# Matrix StIM/SIM

**EINRICHTUNG**

020-100464-02

CHRISTIE®

# Matrix StIM/SIM

**EINRICHTUNG**

020-100464-02

**HINWEIS**

**Dieses Gerät wurde geprüft und hält die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften ein. Diese Grenzwerte wurden für einen angemessenen Schutz gegen Radiostörstrahlungen entwickelt, um den sicheren Betrieb der Geräte in einer gewerblichen Umgebung sicherzustellen. Dieses Gerät kann Hochfrequenzenergie erzeugen, verwenden und ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen im Handbuch installiert und verwendet wird, kann es zu Radiostörstrahlungen bei Funkübertragungen führen. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohngebieten kann Störstrahlungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten geeignete Maßnahmen zur Beseitigung der Störstrahlungen ergreifen.**

**Dieses Digitalgerät der Klasse A entspricht der kanadischen Norm ICES-003.**
**Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.**

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

**Das Gerät wurde unter Verwendung hochwertiger Materialien und Bauteile entworfen und hergestellt, die recycelt und wiederverwendet werden können.**

**Dieses Symbol** **bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihres Lebenszyklus getrennt vom restlichen Abfall entsorgt werden müssen. Bitten entsorgen Sie dieses Gerät sachgerecht und gemäß den örtlichen Bestimmungen. In der Europäischen Union existieren ausgewiesene Entsorgungssysteme für gebrauchte elektrische und elektronische Produkte. Bitte helfen Sie mit, die Umwelt, in der wir leben, zu schonen!**

**Copyright © 2012 Christie Digital Systems USA, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Markennamen und Produktnamen sind Marken, eingetragene Marken oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Inhaber.** **Die kanadische Produktionsanlage ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert. Die Leistungsspezifikationen sind maßgebend, können jedoch aufgrund von Bedingungen variieren, die nicht im Einflussbereich von Christie liegen, wie z. B. der Wartung des Produkts unter optimalen Betriebsbedingungen. Die Leistungsspezifikationen basieren auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Daten. Wir haben jegliche Sorgfalt darauf verwendet, genaue Informationen bereitzustellen. Allerdings können gelegentlich Änderungen von Produkt oder Verfügbarkeit eintreten, die keine Berücksichtigung in diesem Dokument finden. Christie behält sich vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne weitergehende Verpflichtung vorzunehmen.**

**GARANTIE**

**Vollständige Informationen zur eingeschränkten Garantie von Christie erhalten Sie von Ihrem Christie-Fachhändler. Zusätzlich zu Beschränkungen, die in der eingeschränkten Christie-Garantie explizit erwähnt sind, ist Folgendes nicht Bestandteil des Garantieumfangs:**

- **(a) Schäden beim Transport in beiden Richtungen.**
- **(b) Projektorlampen (siehe Christies separate Richtlinie für das Lampenprogramm).**
- **(c) Schäden, die durch eine über die empfohlene Lampenlebensdauer hinaus verwendete Projektorlampe verursacht wurden oder die von einem anderen Lieferanten als Christie geliefert wurde.**
- **(d) Probleme, die durch die Kombination des Geräts mit Nicht-Christie-Geräten, beispielsweise Verteilungssystemen, Kameras, Videorekordern usw., oder durch die Verwendung des Geräts mit einem Nicht-Christie-Schnittstellengerät verursacht wurden.**
- **(e) Schäden durch unzulässigen Gebrauch, unzulässige Stromquellen, Unfall, Brand, Überschwemmung, Blitzschlag, Erdbeben oder andere Naturkatastrophen.**
- **(f) Schäden durch unsachgemäße Installation/Ausrichtung oder durch Modifizierungen des Gerätes, die nicht von Christie-Servicepersonal durchgeführt wurden.**
- **(g) Für LCD-Projektoren gilt die angegebene Garantiezeit nur, wenn der LCD-Projektor sachgemäß verwendet wurde. Sachgemäß bedeutet, dass der LCD-Projektor nicht mehr als 8 Stunden pro Tag und 5 Tage pro Woche betrieben wird. Bei einem LCD-Projektor, für den die sachgemäße Verwendung überschritten wird, endet der Garantieschutz unter diesem Garantievertrag nach 6000 Betriebsstunden.**
- **(h) Ausfälle aufgrund normalen Verschleißes.**

**VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG**

**Die vorbeugende Instandhaltung ist eine wichtige Voraussetzung für den fortlaufenden und störungsfreien Betrieb Ihres Projektors. Spezifische Instandhaltungsanforderungen für diesen Projektor und/oder dieses Modell finden Sie im Abschnitt „Wartung". Wird die Wartung nicht wie erforderlich und gemäß dem von Christie vorgegebenen Wartungsplan durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch.**

## 1: Einführung

1.1 Verwenden des Handbuchs ..... 1-1
1.1.1 Etiketten und Markierungen ..... 1-1
1.1.2 Warnhinweise und Sicherheitsrichtlinien ..... 1-1
1.2 Kaufnachweis und Kundendienstinformationen ..... 1-2
1.3 Wichtigste Merkmale ..... 1-2
1.4 Mitgelieferte Komponenten ..... 1-3

## 2: Installation

2.1 Auspacken des Projektors ..... 2-1
2.2 Installation des Projektorobjektivs ..... 2-2
2.3 Anheben, Transportieren und Montage des Projektors ..... 2-2
2.4 Installationshinweise ..... 2-3
2.4.1 Projektionsabstand ..... 2-3
2.4.2 Vertikale und horizontale Position ..... 2-4
2.4.3 Be- und Entlüftung ..... 2-5
2.5 Anschließen von Quellen ..... 2-5
2.5.1 DVI-Digitalvideo ..... 2-5
2.5.2 Dual-Link-DVI-Eingangskarte ..... 2-6
2.6 Stromanschluss ..... 2-6
2.6.1 Anschluss an Wechselstrom ..... 2-6
2.6.2 Einschalten des Projektors ..... 2-6
2.6.3 Trennen vom Wechselstrom ..... 2-7
2.7 Verwenden mehrerer Projektoren ..... 2-7
2.7.1 Anpassen von Farben auf mehreren Bildschirmen ..... 2-7

## 3: Einrichtung

3.1 Optische Ausrichtung ..... 3-1
3.1.1 Grundlegendes optisches Ausrichtungsverfahren ..... 3-1
3.1.2 Scheimpflug-Achsenausrichtung (Erweitertes optisches Ausrichtungsverfahren) ..... 3-2
3.2 Einstellen der Software für ein optimales Bild ..... 3-3
3.2.1 AccuFrame ..... 3-4
3.2.2 Einstellen von Geometrie und Farbe ..... 3-5
3.2.3 Helligkeitsangleichung ..... 3-6
3.2.4 Edge Blending ..... 3-8
3.2.5 Farbeinstellungen ..... 3-10
3.2.6 Schwarzwertausgleich ..... 3-11
3.3 Erweiterte Menüsteuerelemente ..... 3-11
3.3.1 Menü „Diagnose und Kalibrierung“ ..... 3-11
3.3.2 Menü „InfraRGB“ ..... 3-13
3.3.3 Menü „Beleuchtungsmodus konfigurieren“ ..... 3-14
3.3.4 Menü „InfraRGB-Ziel und -Anpassungen“ ..... 3-16

3.4 Einrichten für Infrarot ..... 3-17
3.4.1 Auswählen eines Videomodus ..... 3-18
3.4.2 Ausschließliche Anpassung der IR-Helligkeit ..... 3-18
3.4.3 Ändern der Helligkeitswerte der Beleuchtungsmodi ..... 3-18

## 4: Grundlegender Betrieb

4.1 Verwenden der IR-Fernbedienung ..... 4-1
4.1.1 Kabelgebundene Fernbedienung ..... 4-1
4.1.2 Befehle für IR-Fernbedienung ..... 4-2
4.2 Hauptmenü ..... 4-6
4.3 Online-Hilfe ..... 4-7

## 5: Fehlerbehebung

5.1 Richtlinien zur Fehlerbehebung ..... 5-1
5.2 Systemwarnungen/-fehler ..... 5-1
5.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor ..... 5-2
5.2.2 Fehlercodes ..... 5-3
5.3 Stromzufuhr ..... 5-4
5.3.1 Projektor schaltet sich nicht ein ..... 5-4
5.4 Beleuchtungsmodul ..... 5-5
5.4.1 Beleuchtungsmodul geht plötzlich aus ..... 5-5
5.5 Anzeige ..... 5-5
5.5.1 Der Projektor ist eingeschaltet, aber es wird kein Bild angezeigt ..... 5-5
5.5.2 Das Bild erscheint zittrig oder instabil ..... 5-5
5.5.3 Das Bild ist schwach ..... 5-5
5.5.4 Der obere Abschnitt des Projektionsbilds ist wellig, rissig oder zittrig ..... 5-5
5.5.5 Teile des Bilds sind abgeschnitten oder schieben sich zum gegenüberliegenden Rand ..... 5-6
5.5.6 Das Bild erscheint komprimiert (vertikal gestreckt) ..... 5-6
5.5.7 Die Bildqualität wechselt von gut zu schlecht und umgekehrt ..... 5-6
5.5.8 Plötzlicher Bildstillstand ..... 5-6
5.5.9 Die Bildfarben sind ungenau ..... 5-6
5.5.10 Das Bild ist nicht rechteckig ..... 5-6
5.5.11 Bildrauschen ..... 5-6
5.6 ArrayLOC ..... 5-7
5.6.1 Es werden keine Steuerungen zur Farbeinstellung gefunden ..... 5-7
5.6.2 Farb-/Bildeinstellungen sind ausgegraut ..... 5-7
5.6.3 Sensor ist nicht kalibriert (gelbe Warnung) ..... 5-7
5.6.4 Ungültige Zielskala (gelbe Warnung) ..... 5-7
5.6.5 Zielhelligkeit/-skala kann nicht erreicht werden (gelbe Warnung) ..... 5-7

## 6: Technische Daten

6.1 Bestimmungen ..... 6-1
6.1.1 Sicherheit ..... 6-1
6.1.2 Umweltvorschriften ..... 6-1
6.1.3 Emissionen ..... 6-1
6.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit ..... 6-2
6.1.5 Störfestigkeit ..... 6-2
6.2 Anzeige ..... 6-2
6.3 Stromversorgungsanforderungen ..... 6-3
6.4 Beleuchtungsmodul ..... 6-3
6.5 Größe und Gewicht ..... 6-3
6.6 Umgebung ..... 6-5
6.7 Standardkomponenten ..... 6-5
6.8 Optionales Zubehör ..... 6-6
6.9 Eingänge ..... 6-6

# 1 Einführung

## 1.1 Verwenden des Handbuchs

Dieses Handbuch ist für geübte Benutzer vorgesehen, die autorisiert sind, professionelle Hochhelligkeits-Projektionssysteme zu bedienen. Das Beleuchtungsmodul darf ausschließlich von qualifizierten Christie-Mitarbeitern bedient werden, die eine spezielle Schulung von Christie zum Wechseln der Beleuchtungsmodule und zur Sicherheit absolviert haben.

**Haftungsausschluss:** *Wir haben jegliche Sorgfalt darauf verwendet, sicherzustellen, dass die Informationen in diesem Dokument akkurat und zuverlässig sind. Aufgrund ständiger Entwicklung können sich die Informationen in diesem Dokument jedoch ohne Vorankündigung ändern. Christie Digital Systems USA, Inc. übernimmt keine Verantwortung für Auslassungen und Ungenauigkeiten. Aktualisierungen dieses Dokuments werden regelmäßig nach Bedarf herausgegeben.*

### 1.1.1 Etiketten und Markierungen

Lesen und befolgen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen, die am Projektor angebracht sind.

**⚠ GEFAHR** **Gefahrsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung schwerwiegende bzw. tödliche Verletzungen zur Folge haben.**

**⚠ WARNHINWEIS** **Warnsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung u. U. schwerwiegende bzw. tödliche Verletzungen zur Folge haben.**

**⚠ VORSICHT** **Vorsichtsymbole weisen auf Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachtung geringfügige bis mäßige Verletzungen zur Folge haben können.**

**HINWEIS!** *Informationen mit dieser Überschrift machen die Benutzer auf wichtige Punkte aufmerksam, bei denen Geräteschäden möglich sind, die jedoch nicht mit Verletzungsfolgen im Zusammenhang stehen.*

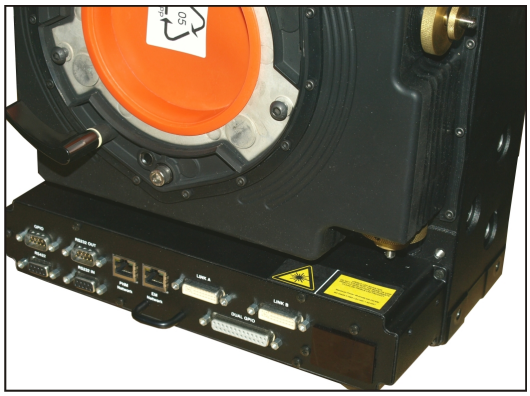
### 1.1.2 Warnhinweise und Sicherheitsrichtlinien

SICHTBARE LED-STRAHLUNG
NICHT MIT DEN AUGEN ODER
OPTISCHEN INSTRUMENTEN
DIREKT IN DEN STRAHL SCHAUEN
PRODUKT DER KLASSE 2M MIT
SICHTBARER LED
Höchstleistung: 66,67 mW 400–700 NM
IEC 60825-1: 1993 + A1:1997 + A2:2001

**Achten Sie auf das Warnschild am Projektor, das vor möglichen Augenschäden warnt, wenn die projizierte sichtbare und unsichtbare LED-Lichtstrahlung direkt durch bestimmte optische Geräte aus nächster Nähe angeschaut wird.**

**⚠VORSICHT**

**Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**



## 1.2 Kaufnachweis und Kundendienstinformationen

Sollte ein Problem mit einem Teil des Projektors auftreten, kontaktieren Sie Ihren Händler. In der Regel kann der Projektor vor Ort repariert werden. Füllen Sie nach dem Kauf des Projektors das beiliegende Formular aus, und bewahren Sie es bei Ihren Unterlagen auf.

| |
|---|
| **Händler:** |
| **Telefonnummer Ihres Händlers oder des Christie-Verkaufs/-Kundendiensts:** |
| **Projektor-Seriennummer*:** |
| **Kaufdatum:** |
| **Einbaudatum:** |

** Die Seriennummer befindet sich auf dem Lizenzetikett auf der Rückseite des Projektors.*

| | |
|---|---|
| **Voreingestelltes Gateway** | |
| **DNS-Server** | |
| **IP-Adresse des Projektors** | |
| **Subnetz-Maske** | |

## 1.3 Wichtigste Merkmale

- Native WUXGA-Auflösung (1920 x 1200)
- 10-Bit-Bildverarbeitungsmodul
- Anzeige von RGB-, NTSC-, PAL- und SECAM-Videoeingangssignalen und HDTV-Formaten
- Bild-in-Bild-Anzeige
- Edge Blending durch Software für nahtlose Anzeigen
- Doppelfrequenz-IR-Sensor für den Gebrauch mit einer Standard-IR-Fernbedienung und optionaler Doppelfrequenz-Fernbedienung mit großer Reichweite
- Speicher für bis zu 99 benutzerdefinierte „Kanäle“ (Quellen-Einrichtungen)
- Intuitives Bildschirmmenüsystem
- Eingebauter GPIO-Anschluss für eine aktive Steuerung externer Geräte

- LED-Anzeige für die Überwachung des Projektorstatus
- Mehrere Steuerungsoptionen, einschließlich RS-232, RS-422 und Ethernet
- Universal-Wechselstromeingang 100–240 V WS, 50/60 Hz
- Zweibild-Verarbeitungskarte (DIPC)
- Im InfraRGB-Modus werden 2 unabhängige Eingänge (RGB und IR) überlappt

## 1.4 Mitgelieferte Komponenten

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten mit dem Projektor zusammen geliefert wurden:

- Projektorkopfmodul (PHM) mit angeschlossenem Beleuchtungsmodul (LM)
- Elektronikmodul (EM)
- Garantiekarte
- Online-Registrierungsformular
- Netzkabel (für Nordamerika zugelassen)

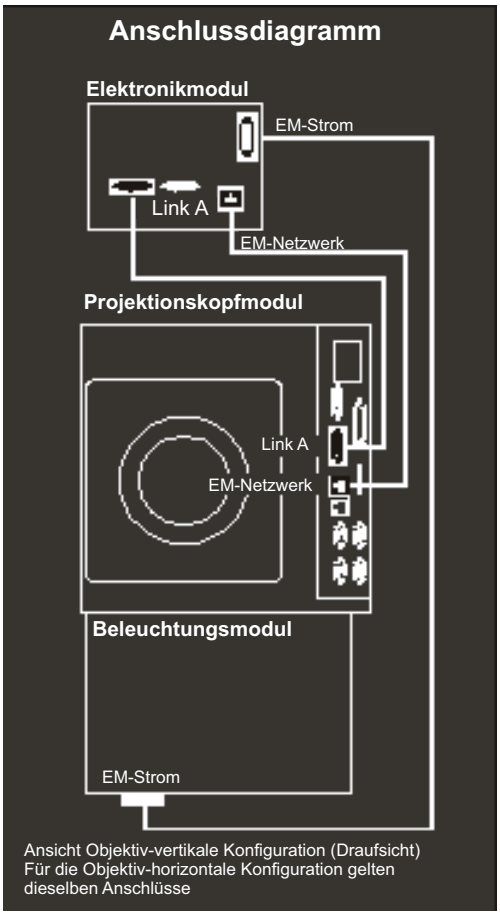
**HINWEIS:** *Für jedes Projektionssystem ist ein* ***Benutzer-Kit (Teilenr.: 125-107109-XX)*** *erforderlich. Wenn kein Benutzer-Kit mitgeliefert wurde oder Sie zusätzliche Kits erwerben möchten, können Sie diese einzeln bestellen.*

# 2 Installation

## 2.1 Auspacken des Projektors

Der Projektor wird zusammengebaut geliefert. Das Projektionsobjektiv wird getrennt geliefert. Das Objektiv muss vor dem Einrichten des Projektors angebracht werden.

1. Entfernen Sie den Karton und das Verpackungsmaterial vom Projektor. **HINWEIS:** *Bewahren Sie das Verpackungsmaterial von mindestens einem Projektor auf, falls ein Projektor für Reparaturarbeiten versendet werden muss.*
2. Schließen Sie das Elektronikmodul an das Projektorkopfmodul und das Beleuchtungsmodul an.



## 2.2 Installation des Projektorobjektivs

1. Entfernen Sie die hintere Objektivkappe vom Objektiv. Lassen Sie die vordere Objektivkappe auf dem Objektiv.
2. Drehen Sie die Objektivklemme auf die Position „OFFEN“.

3. Entfernen Sie die 2 Sicherungsschrauben von der Objektivhalterung, und bewahren Sie diese auf.

4. Richten Sie die Objektivzwischenplatte an der Objektivhalterung aus.
5. Setzen Sie die Einheit vollständig und gerade ohne zu drehen in die Öffnung der Objektivhalterung ein. **HINWEIS:** *Achten Sie darauf, das Objektiv nicht schräg einzusetzen, da es dadurch beschädigt werden kann.*
6. Drehen Sie die Objektivklemme auf die Position „GESCHLOSSEN“.
7. Bringen Sie die in Schritt 3 entfernten Sicherungsschrauben an. **HINWEIS:** *Die Sicherungsschrauben MÜSSEN installiert werden.*
8. Entfernen Sie die vordere Objektivkappe.

## 2.3 Anheben, Transportieren und Montage des Projektors

**⚠VORSICHT**

- **Stellen Sie den Projektor auf eine stabile, ebene Fläche, die groß genug für den ganzen Projektor ist. Befestigen Sie den Projektor an allen 4 Befestigungspunkten an der Aufstellfläche. Verwenden Sie ausschließlich die für Ihren Projektor ausgelegte und von Christie zugelassene Befestigung.**
- **Halten Sie rund um den Projektor einen Mindestabstand von 25 cm ein, einen sogenannten „Freiraum”, damit die Luftzirkulation möglich und genug Platz für die Kabelanschlüsse vorhanden ist. Zu wenig Freiraum kann dazu führen, dass der Projektor während des Betriebs überhitzt und/oder dass die Quellenanschlüsse schädlicher Belastung ausgesetzt sind.**

Der Projektor sollte immer mit 2 Leuten angehoben werden. Verwenden Sie zum Transportieren des Projektors einen stabilen Wagen. Positionen, Abmessungen und weitere Einschränkungen für Befestigungslöcher finden Sie unter *6.5 Größe und Gewicht*.

Bei der herkömmlichen Vorder- und Rückprojektorinstallation wird der Projektor auf einer sicheren und ebenen Fläche aufgestellt. Der Projektor kann beliebig ausgerichtet werden, ohne an Leistung zu verlieren.

## 2.4 Installationshinweise

### 2.4.1 Projektionsabstand

Der Projektionsabstand gibt den erforderlichen Abstand zwischen Projektor und Leinwand an, bei dem eine Bildgröße erreicht wird, die den gesamten Bildschirm ausfüllt.

Das Projektionsverhältnis wird definiert als: $\text{Projektionsverhältnis} = \frac{\text{Projektionsabstand}}{\text{Bildschirmbreite}} \pm 2\,\%$

Der Prozentversatz wird definiert als: $\%\ \text{Versatz} = \frac{\text{Anz. Pixel mit Versatz}}{\text{halbe Panel-Auflösung in vertikaler Richtung}} \times 100$

Beispiel: Bei einem 1,2:1–1,6:1-Zoomobjektiv, das auf sein breitestes Projektionsverhältnis (1,2:1) gestellt ist, beträgt der Projektionsabstand ungefähr 1,2 x Bildschirmbreite.

**WICHTIG:** *Verwenden Sie die Größe des Objektivs und des Bildschirms, um den genauen Projektionsabstand zu berechnen. Aufgrund der Fertigungstoleranzen für die Brennweite des Objektivs kann der tatsächliche Projektionsabstand ±2 % zwischen Objektiven mit demselben nominalen Projektionsverhältnis abweichen.*

| CHRISTIE-Objektiv Projektionsabstand | Versatz-Prozentsatz (%) / Versatz-Pixel (px) | | Angegebener Projektionsabstand Bereich | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Horizontal | Vertikal | Zoll | | Meter | |
| | | | Min | Max | Min | Max |
| 0,64:1 | 11 % (211) | 26 % (312 px) | 40 | 120 | 1,0 | 3,1 |
| 1,2–1,6 | 75 % (1440) | 150 % (1656 px) | 59 | 213 | 1,5 | 5,4 |
| 0,75:1 | 80 % (1536) | 134 % (1608 px) | 28 | 102 | 0,7 | 2,6 |

**HINWEISE: 1)** *Versätze unterliegen einer Zentrierungstoleranz von ±7 %.* **2)** *Eine Bildgröße außerhalb des angegebenen Bereichs für die Breite kann zu einer geringeren Bildqualität führen.* **3)** *Der Projektionsabstand wird von der Position der Austrittspupille beim Objektiv bis zur Bildschirmposition gemessen.* **4)** *Ein Versatz von 100 % ist so definiert, als wären alle Pixel über die Achse hinaus verschoben.* **5)** *Versätze werden von der optischen Objektivmitte gemessen, die nicht mit der mechanischen Mitte übereinstimmen muss.*

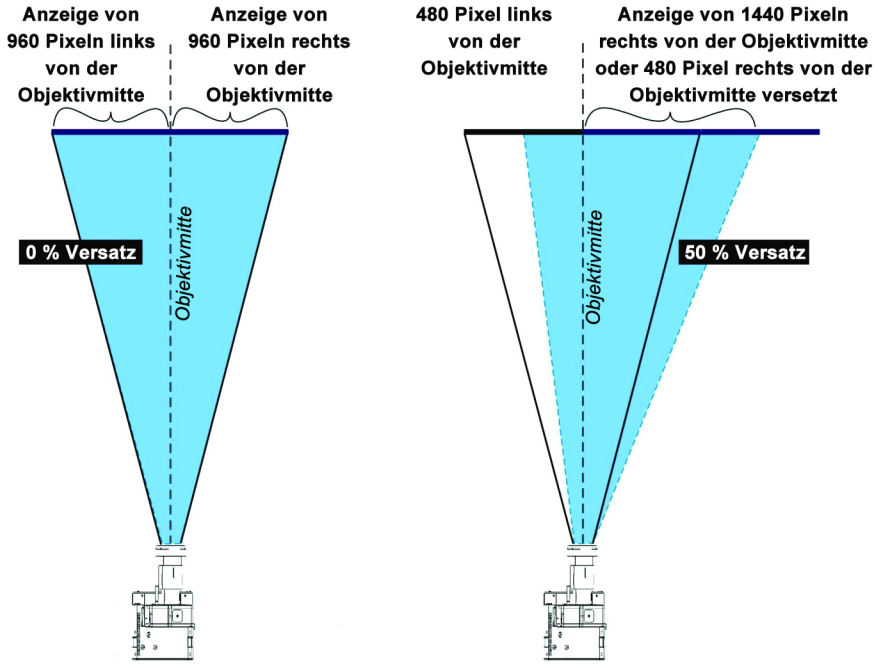
## 2.4.2 Vertikale und horizontale Position

Die vertikale und horizontale Position des Projektors im Verhältnis zur Leinwand wird durch Projektionsobjektiv und Leinwandart bestimmt. Idealerweise sollte der Projektor so senkrecht wie möglich zur Leinwand aufgestellt werden, damit ein rechteckiges Bild ohne Trapezverzerrung projiziert werden kann. Die vertikale Position des Bilds (ober- oder unterhalb der optischen Achse) und die horizontale Position des Bilds (links oder rechts der optischen Achse) können durch Verstellen der Objektivhalterung versetzt werden. Durch die Art des installierten Projektionsobjektivs wird der höchstmögliche Versatz bestimmt. Der horizontale Versatz ist ebenfalls durch die Höhe des angewendeten vertikalen Versatzes beschränkt. **HINWEIS:** *Versätze unterliegen einer Zentrierungstoleranz von ±7 %.*

Der vertikale Versatz kann wie folgt ausgedrückt werden: $$\%\ \text{V-Versatz} = \frac{\text{Anz. Pixel mit Versatz}}{\text{halbe Panel-Auflösung in vertikaler Richtung}} \times 100$$

Der horizontale Versatz kann wie folgt ausgedrückt werden: $$\%\ \text{H-Versatz} = \frac{\text{Anz. Pixel mit Versatz}}{\text{halbe Panel-Auflösung in horizontaler Richtung}} \times 100$$

**Beispiele für horizontalen Versatz (WUXGA-Auflösung)** Schattierter Bereich = projiziertes Bild


Anzeige von 960 Pixeln links von der Objektivmitte
Anzeige von 960 Pixeln rechts von der Objektivmitte
0 % Versatz
Objektivmitte
480 Pixel links von der Objektivmitte
Anzeige von 1440 Pixeln rechts von der Objektivmitte oder 480 Pixel rechts von der Objektivmitte versetzt
50 % Versatz
Objektivmitte

**Nr. 1** In diesem Beispiel ist kein Versatz angewendet, weswegen die eine Bildhälfte links und die andere Hälfte rechts von der Objektivmitte angezeigt wird.

**Nr. 2** In diesem Beispiel ist ein Versatz von 50 % angewendet, daher werden 3/4 (75 %) des Bildes auf einer Seite neben der Objektivmitte angezeigt.

### 2.4.3 Be- und Entlüftung

**HINWEIS:** *Behindern Sie nicht den Luftaustausch des Projektors.*

Die Belüftung, Zuluft und Abluft, findet über die Lüftungsöffnungen statt.

- Diese Öffnungen nicht blockieren oder abdecken.
- Installieren Sie den Projektor nicht in der Nähe eines Heizkörpers, eines Heizregisters oder innerhalb eines Gehäuses.
- Stellen Sie sicher, dass auf allen Seiten des Projektors ein Mindestabstand von 25 cm eingehalten wird.

## 2.5 Anschließen von Quellen

Alle Quellen werden an der Eingangskonsole auf dem Elektronikmodul (EM) angeschlossen. Jeder Eingang ist zur einfachen Identifikation beschriftet. Schließen Sie Ihre Quelle mit den richtigen Kabeln an. Zur Orientierung finden Sie auf dem Beleuchtungsmodul ein Etikett mit den Anschlüssen. Die Eingangskonsole verfügt über Steckplätze für 1 Bildprozessorplatine und für bis zu 4 optionale Eingangskarten. Die Eingangskarten sind im laufenden Betrieb des Projektors austauschbar. Der Bildprozessor sollte jedoch nur ersetzt werden, wenn der Projektor ausgeschaltet ist oder sich im STANDBY-Modus befindet.

Die im Projektor installierte Grafikkarte bestimmt, welche Videoquellen angeschlossen werden können. Folgende Grafikkarten werden unterstützt:

- HDMI/Twin-HDMI (HDMI = High-Definition Multimedia Interface)
- Analog-BNC
- Doppel-3G/SD/HD-SDI (Serial Digital Interface)
- Doppel-DVI-Eingang
- Video-Decoder

Diese Karten passen in jeden der verfügbaren optionalen Steckplätze. Einer oder mehrere der optionalen Steckplätze können in einer beliebigen Kombination mit optionalen Karten, auch Karten desselben Typs, verwendet werden. Es können zwei aktive Eingänge gleichzeitig angezeigt werden, entweder von 1 oder von 2 Karten. Diese 2 Eingänge können zu Ausgängen oder zum primären bzw. sekundären Videobild geleitet werden. **HINWEIS:** *Verwenden Sie für alle Anschlüsse nur hochwertige, abgeschirmte Kabel.*

Die LEDs, die sich auf der Frontplatte der Eingangskarten befinden, zeigen Folgendes an:

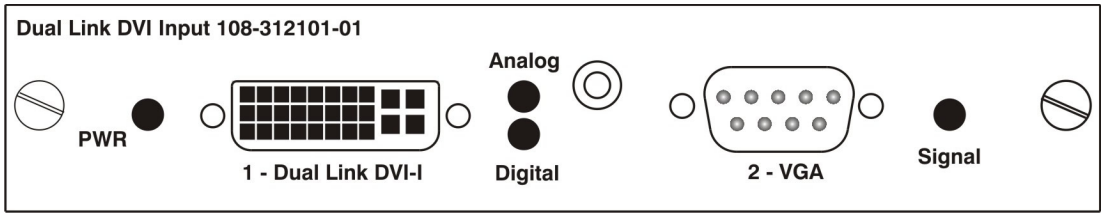
- Strom EIN – Grün
- Signal gültig – Grün
- Signal ungültig – AUS

### 2.5.1 DVI-Digitalvideo

Verwenden Sie den DVI-I-Anschluss, um analoge oder digitale Videogeräte an den Projektor anzuschließen. Verwenden Sie ein Kabel mit beidseitigem DVI-I-Anschluss, um Geräte anzuschließen, die digitale und analoge Videosignale übertragen. **HINWEIS:** *Für eine echte digitale Ausgabe von Geräten, die digitale Signale übertragen, verwenden Sie einen DVI-I-Anschluss.*

### 2.5.2 Dual-Link-DVI-Eingangskarte

Diese Karte unterstützt über den DVI-I-Anschluss DVI-D- bzw. HDMI-Signale von höchstens 330 MHz bzw. 165 MHz ohne HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection) sowie analoge Videosignale über den DVI-I- oder 15-Stift-VGA-Anschluss. Das Modul kann gleichzeitig ein digitales Signal über den DVI-Eingang und ein analoges Signal über den VGA-Port unterstützen, jedoch nicht 2 analoge Signale gleichzeitig. Auf der Modulfrontplatte befinden sich 4 LEDs. **PWR** zeigt an, dass Strom eingeschaltet ist und die Karte initialisiert wurde. Die anderen 3 LEDs rechts von den entsprechenden Anschlüssen zeigen an, dass ein gültiges Signal entdeckt wurde.




## 2.6 Stromanschluss

**WARNHINWEIS** **Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die Stromversorgung oder das Netzkabel nicht innerhalb der angegebenen Spannung und Stromstärke liegen. Das für Nordamerika zugelassene Stromkabel wird mit diesem Projektor mitgeliefert. Für alle anderen Regionen gilt, dass nur die jeweils zugelassenen Netzkabel, Netzstecker und Steckdosen verwendet werden dürfen. Verwenden Sie kein beschädigtes Netzkabel.**

### 2.6.1 Anschluss an Wechselstrom

Die Eingangsspannung zum Projektor muss zwischen 100 und 240 V liegen. Verwenden Sie nur ein Netzkabel mit korrektem Nennwert.

1. Schließen Sie ein zugelassenes Netzkabel an die Wechselstrombuchse des Projektors an, die sich am Beleuchtungsmodul (LM) befindet.
2. Schließen Sie das 3-polige Ende des Netzkabels an eine geerdete Wechselstromsteckdose an.
   **HINWEIS:** *Die Steckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.*

### 2.6.2 Einschalten des Projektors

1. Legen Sie den Netzschalter des Beleuchtungsmodul auf die Position „ON“ um. Der Projektor benötigt ca. 2 Minuten zum Initialisieren. Das Statuslicht neben dem LED-Fenster wird gelb. **HINWEIS:** *Das Elektronikmodul hat einen Leistungsschalter, der in der Regel eingeschaltet bleibt. Unter bestimmten Fehlerzuständen kann sich der Leistungsschalter ausschalten. Damit der Projektor korrekt funktioniert, muss der Leistungsschalter eingeschaltet sein.*
2. Drücken Sie auf der Fernbedienung auf die Taste POWER und anschließend auf den Pfeil NACH OBEN.
3. Drücken Sie eine der Eingabetasten auf der Fernbedienung, um das Bild für die angeschlossene Quelle zu wählen und anzuzeigen. Weitere Informationen zu den auf der Fernbedienung zur Verfügung stehenden Tasten und deren Funktionen finden Sie unter *4.1.2 Befehle für IR-Fernbedienung.*

### 2.6.3 Trennen vom Wechselstrom

**⚠WARNHINWEIS Schalten Sie den Hauptschalter nicht aus oder trennen Sie den Projektor nicht, solange das Kühlgebläse läuft.**

1. Drücken Sie auf der Fernbedienung auf die Taste POWER und anschließend auf den Pfeil NACH UNTEN, um den Projektor zu stoppen.
2. Stellen Sie nach dem Abschalten des internen Gebläses den Hauptschalter am Beleuchtungsmodul auf „OFF“ (AUS).
3. Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.

## 2.7 Verwenden mehrerer Projektoren

**HINWEIS!** Wenn Sie mehr als 2 Projektoren verwenden, arbeiten Sie von links nach rechts und von oben nach unten.

Erfordert eine Installation mehrere Projektoren, verwenden Sie die seriellen RS-232-Anschlüsse, um die Einheiten hintereinanderzuschalten, und steuern Sie die Gruppe mit einer einzigen Tastensteuerung oder einem Computer/Controller, der an den ersten Projektor angeschlossen ist. In einem derartigen Netzwerk können Sie wählen, ob Sie die Befehle an die ganze Gruppe senden möchten, oder Sie verwenden die Taste PROJ, um bei Bedarf mit nur einem einzelnen Projektor zu kommunizieren. Alternativ können Sie auch Projektoren zu einem Switch eines Ethernet-Netzwerks hinzufügen.

### 2.7.1 Anpassen von Farben auf mehreren Bildschirmen

In einer Wand mit mehreren Projektoren möchten Sie die Farben und Intensität von Bild-zu-Bild sicherlich genau anpassen, sodass die gesamte Wand so einheitlich wie möglich angezeigt wird.

In der folgenden Tabelle werden die empfohlenen Schritte zum Einrichten und Anpassen von mehreren Projektoren aufgelistet.

| Flache, direkte Ausrichtung (Verwenden Sie die unter Menü > Konfiguration > Geometrie und Farbe verfügbaren Optionen) | Komplexe Geometrie (Verwenden Sie die Twist-Software zur Geometriekorrektur und Überlagerung, siehe Twist-Benutzerhandbuch) |
|---|---|
| Geometriekorrektur | Twist™-Software – Bildkrümmung |
| Edge Blending | Twist™-Software – Überlagerung |
| Schwarzwertüberlagerung | Verwenden Sie keine Schwarzwertüberlagerung, wenn zur Geometriekorrektur die Twist-Software verwendet wird |
| Helligkeitsangleichung | Twist™-Software – Helligkeitsangleichung |
| ArrayLOC passt Farben automatisch an | ArrayLOC passt Farben automatisch an |

# 3 Einrichtung

## 3.1 Optische Ausrichtung

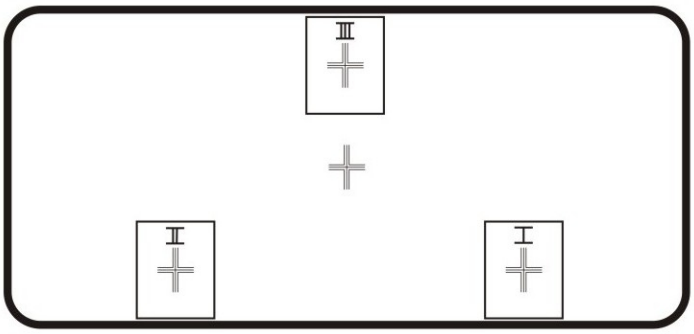
Führen Sie die Bildausrichtung erst durch, wenn der Projektor vollständig zusammengebaut ist, sich an seinem endgültigen Standort befindet und eingeschaltet wurde. Die grundlegende Bildausrichtung ist Gewähr für eine parallele und genau auf Objektiv und Leinwand zentrierte Ausrichtung des von den DMDs reflektierten Bilds. Diese erstmalige optische Ausrichtung stellt die Grundlage zur Bildoptimierung auf der Leinwand dar und sollte unbedingt vor dem Durchführen der endgültigen Scheimpflug-Achsenausrichtung vorgenommen werden. Prüfen Sie vor dem Ausrichten, ob der Projektor im Verhältnis zum Projektionsschirm richtig positioniert wurde.

### 3.1.1 Grundlegendes optisches Ausrichtungsverfahren

1. **Blenden Sie ein Testbild ein:** Das Testbild dient zur Analyse von Bildschärfe und Geometrie. So wird beispielsweise im Framing-Testbild das Bild mit einem Fadenkreuz dargestellt. Drücken Sie die Taste TEST auf der Fernbedienung.
2. **Grobe Fokuseinstellung:** Stellen Sie die vorläufige Bildschärfe und (ggf.) den Zoom mit dem Primärobjektiv ein. Eine gleichbleibende Bildschärfe über das ganze Bild hinweg ist zu diesem Zeitpunkt nicht wichtig, sondern nur die mittige Bildschärfe. Empfohlen wird die Einstellung der Stellringe für Zoom und Fokus im mittleren Bereich.
3. **Zentrieren Sie das Bild im Objektiv:** Stellen Sie Versätze je nach Bedarf ein, während Sie ein Stück Papier an die Objektivoberfläche halten, bis das Bild innerhalb des Objektivumfangs zentriert ist. Hierfür eignet sich am besten eine vollständig weiße Fläche.
4. **Zentrieren Sie das Bild ggf. auf der Leinwand:** Wenn der Projektor nicht mittig zur Leinwandachse ausgerichtet wurde, müssen Sie einen größtmöglichen Abgleich über das Objektiv ausführen. Richten Sie den Projektor auf einen leicht von der Leinwandmitte abweichenden Punkt aus. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, da ein zu großer Neigungswinkel zu einer starken Trapezverzerrung führt, ein Objektivversatz hingegen nicht.
5. **Prüfen Sie die seitliche Neigung erneut:** Prüfen Sie bei angezeigtem Framing-Testbild die Neigung des Projektors: Die **obere Kante** des Bilds muss parallel zur oberen Kante der Leinwand ausgerichtet sein.
6. **Projektionsabstand:** Der Projektor muss einen dem verwendeten Objektiv entsprechenden Projektionsabstand aufweisen.

## 3.1.2 Scheimpflug-Achsenausrichtung (Erweitertes optisches Ausrichtungsverfahren)

1. Rufen Sie das Testbild zur Scheimpflug-Achsenausrichtung auf, indem Sie auf der Fernbedienung auf die Taste TEST und anschließend auf den Pfeil NACH LINKS drücken, um zur Funktion Scheimpflug-Achse zu blättern.




2. Stellen Sie die Schärfe des Bilds auf das Fadenkreuz-Testbild in der Mitte ein. Bewerten Sie die Schärfe von Fadenkreuz-Bild I und II. Ist die Schärfe aller 3 Bilder eingestellt, sind diesbezüglich keine weiteren Einstellungen mehr notwendig.
3. Eine Übersicht zur Einstellung der Schrauben an der Objektivhalterung und die Auswirkungen auf die entsprechenden Fadenkreuze in den Testbildern finden Sie in **Abbildung 3-1**.
4. Lösen Sie die 3 Stellschrauben an der Objektivhalterung (s. **Abbildung 3-2**).
   **HINWEIS:** *Die Stellschrauben müssen durch mehrere Umdrehungen gelöst werden, damit sie die innere Objektivhalterungsplatte nicht berühren.*

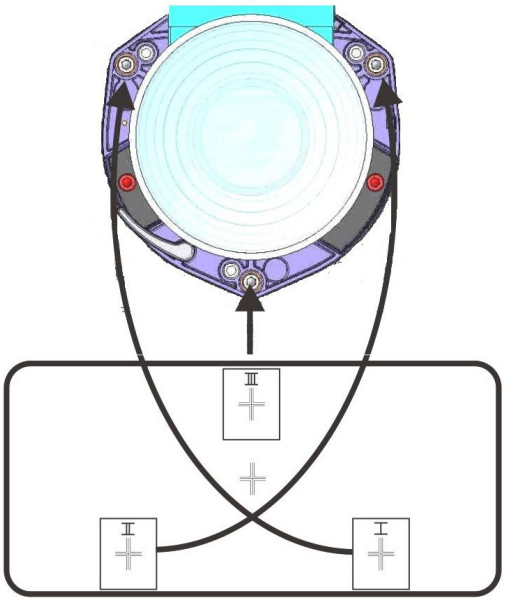



**Abbildung 3-1 Fadenkreuz-Testbild**

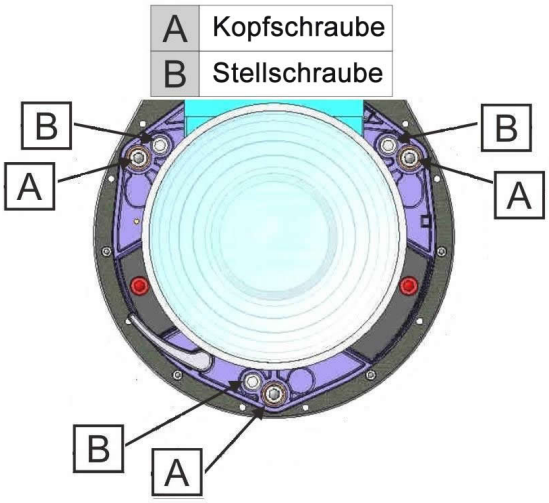
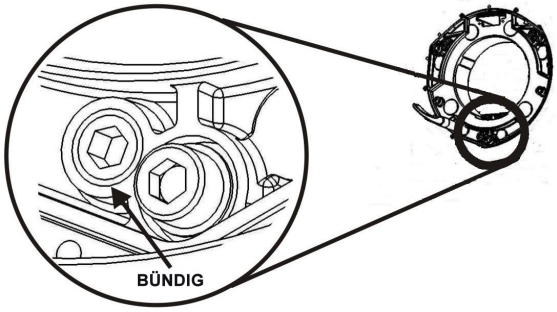



**Abbildung 3-2 Positionen der Schrauben**

5. Stimmen Sie die Bildschärfe in den Fadenkreuz-Testbildern I, II und III ab, indem Sie die entsprechenden Kopfschrauben drehen. Stellen Sie die Schraube soweit ein, bis das Fadenkreuzbild scharf ist und nur noch minimal flimmert.

6. Wiederholen Sie nach Bedarf Schritt 5, bis alle drei Fadenkreuz-Testbilder die gleiche Bildschärfe aufweisen. Sobald die Scheimpflug-Achse eine akzeptable Einstellung aufweist, fahren Sie mit Schritt 9 fort.
7. Die ab Werk eingestellte Scheimpflug-Achsenposition kann durch Positionierung der 3 Stellschrauben bündig mit der Stirnfläche der Objektivhalterungsplatte und so, dass sie die innere Objektivhalterungsplatte berühren, annähernd wiederhergestellt werden. Hierbei ist möglicherweise eine Justierung der Stell- und Kopfschrauben erforderlich.




8. Falls weitere Aktionen erforderlich sind, fahren Sie mit Schritt 2 fort.
9. Ziehen Sie die Stellschrauben fest an, und überprüfen Sie erneut die Scheimpflug-Achsenausrichtung. Ziehen Sie die Stellschrauben fest genug an, um zu gewährleisten, dass sie sich nicht bewegen.
10. Wenn das Bild scharf ist, sichern Sie die Justierung, indem Sie die Einstellungsverriegelung fest anziehen.

## 3.2 Einstellen der Software für ein optimales Bild

**HINWEIS:** *Wenn nicht anders angegeben, gelten die Anweisungen für alle Projektormodelle in Konfigurationen mit einzelnen oder mehreren Projektoren.*

1. Blenden Sie ein externes Signal ein.
2. Wählen Sie unter **Konfiguration > Ausgangsoptionen** die Option **Bildausrichtung auf Leinwand** aus, und ändern Sie die Ausrichtung des angezeigten Bilds der Installation entsprechend.
3. Weisen Sie unter **Konfiguration > Kommunikation** jedem Projektor eine dreistellige ID zu.
4. Ändern Sie Optionen im Hauptmenü. Wählen Sie beispielsweise **Sprache** aus, um die Menüsprache zu ändern.
5. Aktivieren Sie im **Kommunikationsmenü** die Option **Broadcast-Tasten**. Dadurch können Sie zwischen der Kommunikation mit nur einem oder allen Projektoren wechseln, wenn diese seriell verbunden sind.
6. Wählen Sie **Automatische Einrichtung** aus, damit die besten Einstellungen für ein Eingangssignal automatisch ausgewählt werden.
7. Stellen Sie sicher, dass der **Verarbeitungsmodus** unter **Bildeinstellungen** für die gewählte Quelle richtig ist.
8. Ändern Sie **Größenvoreinstellungen**, wenn das Bild mit einer anderen Auflösung als der ursprünglichen angezeigt werden soll.
9. Wählen Sie im **Größe und Position** die Optionen **Pixelphase** und **Pixelmessverfahren**, um Rauschen aus dem angezeigten Bild zu entfernen.
10. Stellen Sie im Menü **Größe und Position** die **H-Position** und die **V-Position** ein, um das Bild auf der Leinwand erneut zu zentrieren.

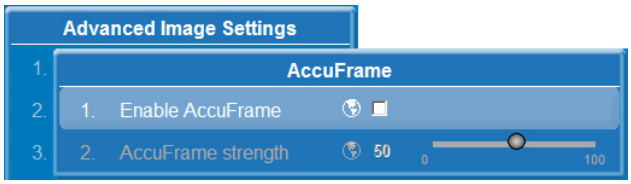
11. Passen Sie unter **Größe und Position** die **Größe** an, bis das Bild die gewünschte Breite hat. Passen Sie dann die **Vertikale Dehnung** an. Die Einstellung der einen Option kann sich auf die andere Option auswirken, sodass die Einstellung evtl. wiederholt werden muss. Die H-Position und V-Position erneut einstellen, wenn das Bild neu zentriert werden muss.
12. Passen Sie die Geometrie an. Folgende Tabellen dienen als Orientierung.

| Flache, direkte Ausrichtung (Verwenden Sie die unter *Menü > Konfiguration > Geometrie und Farbe* verfügbaren Optionen) | Komplexe Geometrie (Verwenden Sie die Twist-Software zur Geometriekorrektur und Überlagerung, siehe Twist-Benutzerhandbuch) |
|---|---|
| Geometriekorrektur | TWIST™-Software – Bildkrümmung |
| Edge Blending | TWIST™-Software – Überlagerung |
| Schwarzwertüberlagerung | Verwenden Sie keine Schwarzwertüberlagerung, wenn zur Geometriekorrektur die Twist-Software verwendet wird |
| Helligkeitsangleichung | TWIST™-Software – Helligkeitsangleichung |

13. Vergewissern Sie sich, dass ArrayLOC aktiviert ist. ArrayLOC passt Farben und Helligkeit des Projektors automatisch an.
14. Bei einigen analogen Quellen müssen **Schwarzwerte** und **Eingangspegel** möglicherweise angepasst werden.

## 3.2.1 AccuFrame

In diesem Menü können Sie die Einstellungen für AccuFrame festlegen. AccuFrame wird zum Reduzieren von Bildartefakten verwendet, wie das Verschwimmen und die doppelte Bildwahrnehmung bei Simulationsumgebungen in Hochgeschwindigkeit.




### AccuFrame aktivieren

Aktivieren Sie diese Option, um AccuFrame zu aktivieren.

### AccuFrame-Stärke

Steuert die Wirkung von AccuFrame. Höhere Werte verringern Artefakte, reduzieren aber auch die Helligkeit des Bilds.

## 3.2.2 Einstellen von Geometrie und Farbe

Wählen Sie im **Konfigurationsmenü** das Untermenü **Geometrie und Farbe** aus, wenn Sie die Farbleistung und/oder Bildgeometrie für alle Quellen ändern müssen.

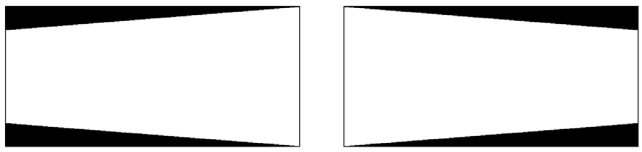
### Geometriekorrektur

Trapezverzerrung wird in der Regel durch das Kippen des Projektors im Verhältnis zur Leinwand verursacht, sodass die Objektivoberfläche und die Leinwand nicht mehr parallel zueinander stehen. Verwenden Sie die Optionen im Projektormenü, um grundsätzliche Anpassungen der Trapezverzerrung für flache Leinwände vorzunehmen. Informationen zu einer umfangreichen Geometriekorrektur finden Sie im ***Christie TWIST-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100143-XX)***.

Einstellungen zur Korrektur der Trapezverzerrung finden Sie im Untermenü **Geometriekorrektur**. **Helligkeitsangleichung**, **Edge Blending** und **Schwarzwertüberlagerung** sollten vor der Korrektur der Trapezverzerrung deaktiviert werden.

Vertikale Trapezverzerrung wird zur Korrektur eines verzerrten Bilds in Trapezform verwendet, bei dem die oberen und unteren Ränder des Bilds ungleich lang sind und beide Seiten des Bilds sich zu den oberen oder unteren Kanten neigen.

Horizontale Trapezverzerrung wird zur Korrektur eines verzerrten Bilds in Trapezform verwendet, bei dem die linken und rechten Ränder des Bilds ungleich lang sind und die Ober- und Unterkanten zu einer der beiden Seiten abgeschrägt sind.



### Anpassen eines Bilds zur Trapezkorrektur

1. Aktivieren Sie die Korrektur der Trapezverzerrung, indem Sie in der Dropdown-Liste **Geometriekorrektur** die Option **Trapezverzerrung** auswählen. **HINWEIS:** *Dies aktiviert die Steuerelemente zur Ausführung von 1D- oder 2D-Korrekturen der Trapezverzerrung.*
2. Wählen Sie ein Testbild aus. **HINWEIS:** *Für diese Zwecke eignet sich das* **Raster***-Testbild.*
3. Führen Sie eine grobe Korrektur der Trapezverzerrung mithilfe der Einstellung „Horizontale oder vertikale Anpassung“ durch. Verwenden Sie zur Anpassung die Pfeile NACH LINKS und NACH RECHTS. **HINWEIS:** *Die Eck-Cursor dienen als Richtlinie, wie das Bild angepasst wird. Die äußere Kante eines Cursors entspricht der Außenkante des Bilds. Unter Umständen ist es nicht möglich, die Leinwandmaße genau mit den Steuerelementen zur horizontalen und vertikalen Trapezverzerrung zu erzielen, diese Einstellungen können aber eingestellt werden, wenn die Einstellungen für die 2D-Trapezverzerrung angepasst werden.*
4. Wählen Sie **OK** aus, wenn die Anpassung der Ecken beendet ist. **HINWEIS:** *Die Meldung „Bearbeitungsanfrage“* wird vom Projektor angezeigt. *Diese Einstellungen werden auf das angezeigte Bild angewendet, was ca. 10 Sekunden dauert. Wenn die Korrekturen der vertikalen Trapezverzerrung vorgenommen wurden, werden bei Änderung der horizontalen Trapezverzerrung die vertikalen Einstellungen gelöscht und umgekehrt.*

5. Nachdem die horizontalen oder vertikalen Änderungen vorgenommen wurden, werden diese Einstellung beibehalten, wenn die Korrekturen der „2D-Trapezverzerrung“ ausgewählt werden. Feineinstellungen können nun durch Bewegen der einzelnen Ecken vorgenommen werden.
6. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu der erforderlichen Ecke. **HINWEIS:** *Die aktuelle Ecke wird in Rot angezeigt.*
7. Drücken Sie zum Auswählen der Ecke auf die EINGABETASTE. **HINWEIS:** *Die aktuelle Ecke wird in Grün angezeigt.*
8. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um die ausgewählte Ecke so anzupassen, dass sie mit der Leinwand übereinstimmt.
9. Drücken Sie erneut auf die EINGABETASTE, um die Position für die Ecke zu speichern.
10. Wiederholen Sie die Schritte 6 bis 9, um alle 4 Ecken anzupassen, bis sie mit der Leinwand übereinstimmen.
11. Wählen Sie **OK** aus, um die neuen Eckpositionen auf das Bild anzuwenden. **HINWEIS:** *Die Meldung „Bearbeitungsanfrage“ wird ca. 10 Sekunden lang vom Projektor angezeigt.*

Unter bestimmten Kombinationen extremer Trapezverzerrungskoordinaten und bestimmter Signalfrequenz kann ein Bild mit Trapezverzerrung angezeigt werden, das sich außerhalb der Grenzen der Bandbreite des Projektors befindet. Beim Versuch, die Trapezverzerrungseinstellungen anzuwenden, erscheint eine Meldung auf dem OSD, die anzeigt, dass die Bandbreite überschritten wurde und die Trapezverzerrung nicht angewendet werden kann. Die Cursor-Koordinaten für die Anpassung der Trapezverzerrung bleiben an der fehlerhaften Trapezverzerrungsposition stehen. Dadurch kann der Benutzer kleinere Änderungen vornehmen und versuchen, die Eckeinstellungen erneut anzuwenden. Es müssen entweder die Koordinaten angepasst oder die Freilauffrequenz geändert werden, damit die erlaubte Bandbreite erzielt wird.

Die Tastenkombination FUNC+HELP deaktiviert unverzüglich die Funktionen **Trapezverzerrung**, **Helligkeitsangleichung**, **Edge Blending** und **Schwarzwertausgleich**. Dies ist bei einigen extremen Trapezverzerrungskonfigurationen, möglicherweise auftretenden Bildstörungen und/oder nicht lesbaren Menüs hilfreich. Obwohl die Kombination FUNC+HELP diese Funktionen deaktiviert, werden ihre Einstellungen nicht gelöscht. Wenn die Trapezverzerrung einfach wieder aktiviert wird, tritt u. U. dieselbe Bildstörung wieder auf. Nachdem Sie FUNC+HELP gedrückt haben, empfiehlt es sich, die Trapezverzerrungseinstellungen sofort zurückzusetzen, wobei alle Trapezverzerrungskoordinaten auf 0 (Null) gesetzt werden.

### 3.2.3 Helligkeitsangleichung

Wird die **Helligkeitsangleichung** zur Feineinstellung von Leinwänden verwendet, deren Primärfarben und die gesamte Lichtleistung bereits angepasst sind, kann eine korrekte Einstellung zu einer außergewöhnlich glatten Leinwand führen, bei der:

- keine Bereiche heller angezeigt werden als andere
- die Lichtleistung von einer Leinwand beinahe der von angrenzenden Leinwänden entspricht

Auch wenn das Steuerelement **Helligkeitsangleichung** für einen alleinstehenden Projektor verwendet werden kann, ist sie äußerst nützlich beim Einrichten und Verwalten von Bildern, die aus Einzelbildern zusammengesetzt sind, und eine zusammenhängende Anzeigewand bilden, bei der Farbstich und Lichtleistung einheitlich auf jedem einzelnen Bild sowie auf der gesamten Wand angezeigt werden. Der hier beschriebene Vorgang setzt eine Anwendung mit mehreren Leinwänden voraus.

**Helligkeitsangleichung** bietet eine weitere Feineinstellung von Anzeigen, die bereits auf ihre Primärfarben und die gesamte Lichtleistung angepasst wurden. Verwenden Sie die Menüoptionen **Helligkeitsangleichung** für die Grundeinstellungen, sodass kein Bereich heller angezeigt wird als ein anderer. Aktivieren Sie im Menü **Helligkeitsangleichung** das Kontrollkästchen **Helligkeitsangleichung aktivieren**, um auf mehrere Anpassungsmethoden für die Steuerung der Lichtleistung in bestimmten Bereichen des Bilds zuzugreifen. Ihre Einstellungen werden so lange angewendet, wie das Kontrollkästchen **Helligkeitsangleichung aktivieren** aktiviert ist. Aktiveren Sie beim Vornehmen von Änderungen das Kontrollkästchen **Grobeinstellung**, um die Einstellungen bei der **Helligkeitsangleichung** mit grober Körnung vorzunehmen. **Grobeinstellung** ermöglicht es, Helligkeitsänderungen zu erkennen, und beschleunigt die Antwortzeit des Projektors beim Anpassen von Einstellungen. Deaktivieren Sie zum Ausschalten der Funktion **Helligkeitsangleichung** das Kontrollkästchen **Helligkeitsangleichung aktivieren**.

Informationen zur Korrektur der Helligkeitsangleichung bei einem komplexen Leinwandsystem finden Sie im ***Christie TWIST-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100143-XX)***, das dem Benutzer-Kit beiliegt.

**WICHTIG!** *Lesen Sie sich das gesamte Verfahren durch, bevor Sie versuchen, die Steuerelemente der Helligkeitsangleichung anzupassen. Beachten Sie dabei die folgende Checkliste an Voraussetzungen und Richtlinien:*

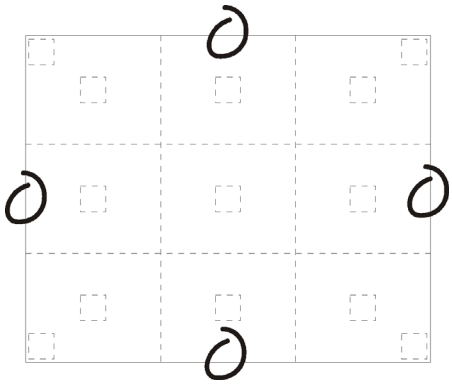
## Anpassen der Helligkeitsangleichung

1. Passen Sie die Primärfarben wie unter *2.7.1 Anpassen von Farben auf mehreren Bildschirmen* beschrieben an, bevor Sie mit der **Helligkeitsangleichung** arbeiten. Dadurch wird sichergestellt, dass Primärfarben, Farbtemperatur und maximale Lichtleistung von einer Leinwand zur anderen gut angepasst sind. Ohne diese Übereinstimmungen können Sie keine guten Ergebnisse auf dem Gebiet der Helligkeitsangleichung erzielen.

**WICHTIG!** *Überprüfen Sie nochmals, dass WEISSEINSTELLUNGEN und LICHTLEISTUNG übereinstimmen.*

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Helligkeitsangleichung**. Dies aktiviert den Zugriff auf Angleichungssteuerelemente und wendet die Einstellungen auf Ihr Bild an.
3. Wählen Sie zur Anzeige das 13-Punkt-Testbild oder das vollständig weiße Testbild. Das 13-Punkt-Testbild bietet 9 „Zonen“ auf der Leinwand mit 13 Zielen.
4. Bestimmen Sie nach Augenmaß, oder messen Sie, welche Bereiche angepasst werden müssen.

   Lenken Sie **für beste Ergebnisse,** anstatt bei Abwägung der Anpassungen für die Helligkeitsangleichung die MITTE jeder Zone zu betrachten, Ihre Aufmerksamkeit auf extreme KANTEN, wie in der Abbildung rechts dargestellt.



5. Wählen Sie in allen Menüs „Farbeinstellungen“ die Farbeinstellungen aus, an welche die Projektoren angepasst wurden:
   - „Benutzerdefinierte Farbskala“; beispielsweise **Benutzer 1**, wenn Sie eine benutzerdefinierte Farbskala für eine gut abgestimmte Wand erstellt haben (empfohlen).
   - **Max Drives**, wenn Sie maximale Helligkeit einer bestimmten Farbtemperatur vorziehen.
6. Aktivieren Sie „Grobeinstellung aktivieren“, um Anzeigeänderungen schnell anzuwenden, ohne das ganze Bild neu entwerfen zu müssen.

7. Verwenden Sie die Regler, um eine relative Angleichung in der erforderlichen Zone zu erreichen.
8. Deaktivieren Sie „Grobeinstellung“, um Änderungen genau anzuzeigen, während Sie diese vornehmen.
9. Verwenden Sie soweit erforderlich die Regler zur Feinanpassung in den benötigten Zonen.
10. Passen Sie die gesamte Verstärkung an, um sicherzustellen, dass die Gesamtlichtleistung von einem Leinwandmittelpunkt zum nächsten gleich bleibt.

### Abbrechen der Helligkeitsangleichung

Wenn Sie die Einstellungen der Helligkeitsangleichung nicht verwenden oder anwenden möchten, entfernen Sie das Häkchen vom Kontrollkästchen **Helligkeitsangleichung aktivieren** oben im Menü **Helligkeitsangleichung**.

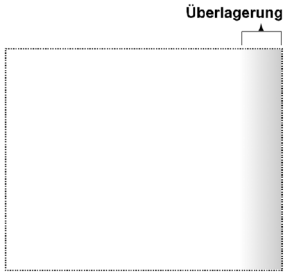
## 3.2.4 Edge Blending

Das Untermenü **Edge Blending** bietet eine Reihe von Grundsteuerelementen zur Glättung der überlagernden hellen Kanten von mehreren nebeneinander liegenden Projektorbildern zur Erstellung eines einzelnen, großen „nahtlosen“ Bilds. Diese Steuerelemente, die primär eine Auswirkung auf Weißwerte haben, werden in der Regel in Verbindung mit mechanischen Objektivklappen (optional) verwendet, die an der Vorderseite des Projektors angebracht werden und hauptsächlich eine Auswirkung auf Schwarzwerte haben. Eine gewünschte Helligkeitsangleichung sollte vorher durchgeführt werden. Das Testbild **Edge Blending** oder **Raster** eignet sich für die mechanische Einrichtung des Projektors. Falls notwendig, passen Sie zunächst **Schwarzwertausgleich** mit dem Testbild **Schwarz** an, und verwenden Sie anschließend das Testbild **Weiß**, um die Weißwerte an den Überlagerungskanten zu überlagern. Der letzte Schritt ist die Überprüfung des überlagerten Bilds mit einer externen Quelle. In dem Testbild „Edge Blending“ gibt es eine Mittelachse (sowohl horizontal als auch vertikal). Der Schnittpunkt dieser Achsen ist der echte Mittelpunkt des Anzeigebereichs des Projektors.

Das Steuerelement **Überlagerungen anzeigen** aktiviert bzw. deaktiviert Edge Blending. Wenn die Funktion aktiviert wurde, wird die Größe des Edge-Blending-Bereichs angezeigt. Diese Funktion sollte ausschließlich während der Einstellung verwendet werden.

Informationen zur erweiterten Überlagerung von komplexen Konfigurationen, beispielsweise bei kugelförmigen Leinwänden, finden Sie im ***Christie TWIST-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100143-XX)***, das dem Benutzer-Kit beiliegt.

### Was ist eine Überlagerung?

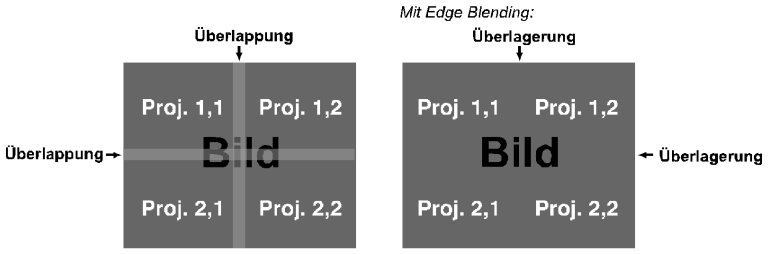



Eine Überlagerung wird, vereinfacht gesagt, als Verlaufsstreifen an den Kanten eines projizierten Bilds angezeigt. An den äußersten Kanten des Bilds ist er am dunkelsten und wird zum übrigen Teil des Bilds hin immer heller.

### Wie werden Überlagerungen verwendet?

Bei Mehrprojektor-Wänden können ergänzende Überlagerungen zwischen angrenzenden Bildern eine zusätzliche „Helligkeit“ oder Intensität ausgleichen, wo die Kanten überlappen. Durch die Steuerung der Überlagerungsbreite und weiteren Eigenschaften, können Sie eine Einheitlichkeit zwischen der Gruppe von Bildern erzielen. Sichtbare Überlappungen verschwinden. Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie für die gesamte Anzeigewand dasselbe Projektormodell und denselben Typen verwenden. Vermeiden Sie möglichst High-Gain-Leinwände. Die optische Leistung dieser Leinwände verlangt einen minimalen Bildversatz, sodass die Projektoren sehr dicht nebeneinander angeordnet werden müssen.

Software-Steuerelemente für Edge Blending befinden sich im zweiseitigen Untermenü **Edge Blending**, auf das Sie über das Menü **Konfiguration** zugreifen. Gehen Sie anschließend zum Menü **Geometrie und Farbe**, und wählen Sie **Edge Blending**. Mit der Option **Erweitertes Edge Blending** wird die zweite Seite des Menüs **Edge Blending** geöffnet.




## Steuerelemente für Edge Blending

Verwenden Sie die Steuerelemente für Edge Blending zum genauen Festlegen von *Breite*, *Form* und *Mittelpunkt*, die Sie für einen glatten Übergang der überlappenden Kanten benötigen.

**HINWEIS:** *Informationen zur erweiterten Überlagerung von komplexen Konfigurationen, beispielsweise bei kugelförmigen Leinwänden, finden Sie im* ***Christie TWIST-Benutzerhandbuch (Teilenr.: 020-100143-XX)****, das dem Benutzer-Kit beiliegt.*

- **Überlagerungsbreite** legt fest, wie viel von dem Bereich für die Überlagerung an einer überlappenden Kante verwendet wird. Die Werte des Reglers stellen die Anzahl der für die Überlagerung verwendeten Pixel dar. Beispiel:
  - Mit der Einstellung „8“ wird eine 8 Pixel breite überlappende Kante erstellt.
  - Bei der Einstellung „0“ wird keine Überlagerung erstellt.

  Die besten Ergebnisse erzielen Sie in den meisten Anwendungen mit einer Überlagerungsbreite von 12–25 % (z. B.: Bei einer Bildschirmgröße von 1920 x 1200 sind dies 230–480 Pixel).
  **HINWEIS:** *Bereiche: 0–960 horizontal, 0–60 vertikal.*
- **Formüberblendung** legt fest, wie schnell die Weißwerte in der Überblendung von hell zu dunkel wechseln. Eine Erhöhung der Einstellung **Formüberblendung** erhöht auch die Wechselrate an beiden Extremen, sodass *weniger* Teile des Bereichs mittelgrau angezeigt werden. Eine Verringerung der Einstellung **Formüberblendung** verlangsamt die Wechselrate, sodass *mehr* Teile des Bereichs mittelgrau angezeigt werden. Für die meisten Anwendungen empfiehlt sich für diese Feinsteuerung ein Wert von ungefähr 50.
- **Überblendung Mittelpunkt** legt den Weißwert am Mittelpunkt der Überblendung fest (der Punkt, der vom Anfang und Ende der Überblendung gleich weit entfernt liegt). Durch Erhöhung des Werts **Überblendung Mittelpunkt** wird eine Überblendung erstellt, die heller als der Rest des Bilds angezeigt wird. Durch Verringerung des Werts **Überblendung Mittelpunkt** wird eine Überblendung erstellt, die dunkler als der Rest des Bilds angezeigt wird. Eine Einstellung von 50 bedeutet, dass der Mittelpunkt zu ungefähr 50 % schwarz ist. Diese Standardeinstellung empfiehlt sich für die meisten Anwendungen.
- **Überlagerungen anzeigen** zeigt den von Ihnen festgelegten Bereich der Überlagerungsbreite einfarbig grau an, sodass bei Bedarf durch einfaches Überlappen der grauen Balken zwei angrenzende Bilder nahtlos angeglichen werden können. Deaktivieren Sie die Option **Überlagerungen anzeigen**, um den Überlagerungseffekt erneut zu aktivieren.

## Weitere Funktionen

Im Untermenü **Edge Blending** stehen Ihnen zusätzlich entsprechende Optionen zum Aktivieren eines Testbilds bereit. Diese Funktionen vervielfältigen die anderweitig im Menüsystem vorhandenen Funktionen.

### Edge-Blending-Verfahren

**HINWEIS:** *Bevor Sie mit den Softwarefunktionen zum Edge Blending arbeiten, richten Sie die Projektoren/Bilder aus, indem die Anzeigen Ihrer gewünschten externen Quelle korrekt überlagert werden. Passen Sie Farben und Helligkeitsangleichung an.*

**WICHTIG!** *Bei einer gemeinsam genutzten Kante sollten alle Verfahren und Einstellungen zur Überlagerung auf beiden Projektoren identisch sein.*

1. Beginnen Sie mit zwei Projektoren. Zeigen Sie auf beiden das Testbild mit komplett weißem Feld an.
2. Aktivieren Sie im Untermenü **KEdge Blending** die Option **Edge Blending**, indem Sie das obere Kontrollkästchen aktivieren.
3. Legen Sie die Anfangspunkte für die Anpassung fest.
   a. Setzen Sie alle Überlagerungsbreiten auf „0“.
   b. Wählen Sie **Weitere** aus, und setzen Sie alle Werte im Menü **Edge Blending** auf „50“.
4. Legen Sie die Überlagerungsbreite auf einem Projektor fest, und erhöhen Sie die **Überlagerungsbreite** für eine überlappende Kante (z. B.: Ist das Bild des Projektors links, überlappt seine rechte Kante das angrenzende Bild; passen Sie **Rechte Überlagerungsbreite** an). Verwenden Sie dieselbe Einstellung auf dem zweiten Projektor für diese gemeinsame Kante.
5. Passen Sie die Breite (auf beiden Projektoren) erneut an, bis der allzu helle Streifen am Mittelpunkt der Überlappung nicht mehr zu sehen ist oder *einfach* hellgrau wird. Verwenden Sie für die gemeinsame Kante auf jedem Projektor dieselbe Einstellung für **Überlagerungsbreite**. **HINWEIS:** *Sollte die beste Überlagerung zwischen 2 Einstellungen liegen, entscheiden Sie sich für die breitere Einstellung auf beiden Projektoren.*
6. Überprüfen Sie die Überlagerung, und passen Sie sie gegebenenfalls an:
   - Um die gesamte Überlagerung aufzuhellen, erhöhen Sie den Wert für **Überblendung Mittelpunkt** auf beiden Projektoren.
   - Um die gesamte Überlagerung abzudunkeln, verringern Sie den Wert für **Überblendung Mittelpunkt** auf beiden Projektoren.
   - Zur Feineinstellung der Stärke des Mittelgraus (im Gegensatz zu schwarz/weiß) in der Überlagerung passen Sie auf beiden Projektoren **Formüberblendung** an.
7. Wiederholen Sie diese Schritte für die übrigen Projektoren/Überlagerungen.
8. Überprüfen Sie die fertiggestellte Anzeigewand mit dem gewünschten externen Signal.
9. Passen Sie gegebenenfalls die mechanische Ausrichtung an, um mit der Zeit eine perfekte Pixel-an-Pixel-Ausrichtung zu erhalten.

**HINWEIS:** *Bei Anwendungen, in denen Sie nur weiße oder helle Bilder projizieren, kann die Überlagerungsbreite etwas höher sein. Legen Sie sie nach der Überlappung zwischen den Bildern fest. Es wird eine Überlappung von 12,5–25 % empfohlen.*

## 3.2.5 Farbeinstellungen

Bei der Standardkonfiguration für StIM/SIM-Projektoren ist ArrayLOC aktiviert und so konfiguriert, dass eine ausreichend gesättigte Farbskala mit maximaler Helligkeit angezeigt wird, die alle Projektoren in der Anordnung unterstützen können. Falls Sie weitere Einstellungen an den Projektorfarben vornehmen müssen, finden Sie entsprechende Informationen dazu in der ***Anleitung zur Einrichtung von Helligkeit und ColorLOC sowie in den Diagrammen zur Anordnungsfehlerbehebung*** im ***Matrix StIM/SIM-Benutzerhandbuch (020-100306-XX)***.

### 3.2.6 Schwarzwertausgleich

Erhellt den Mittelbereich bei beim Edge Blending mehrerer Projektoren, um angrenzende Überlagerungsbereiche anzupassen. Das Untermenü **Schwarzwertausgleich** bietet Steuerelemente, mit denen Sie die Schwarzwertschattierung mehrerer angrenzender projizierter Bilder anpassen können, um eine große nahtlose Anzeige zu erhalten.

**HINWEIS:** *Passen Sie vor dem Schwarzwertausgleich zunächst das Edge Blending an. Für feste Installationen empfehlen sich Objektivabdeckungen. Verwenden Sie den Schwarzwertausgleich nicht, wenn Sie für die Geometrie „Twist“ eingesetzt haben.*

#### Schwarzwertausgleichsverfahren

**HINWEIS:** *Die Zonen im Menü „Schwarzwertausgleich“ entsprechen den Zonen von „Edge Blending“. Wenn die Breite einer bestimmten Zone des Edge Blendings auf „0“ gesetzt ist (d. h. keine Überlagerung auf der Seite), ist die entsprechende Zone des Schwarzwertausgleichs deaktiviert. Es lässt sich nur darauf zugreifen, wenn die Zone „Edge Blending“ aktiviert ist.*

1. Beginnen Sie mit zwei Projektoren. Wählen Sie im Untermenü **Geometrie und Farbe** für beide Projektoren das Testbild „Schwarz“.
2. Aktivieren Sie im Untermenü **Schwarzwertausgleich** den Schwarzwertausgleich, indem Sie jeden Projektor mit einem Häkchen im Kontrollkästchen aktivieren.
3. Stellen Sie die Überlagerungsbreite ein.
4. Wenn Sie mit 1 Projektor arbeiten, verwenden Sie den Regler für die mittlere Helligkeit, um diese anzupassen (Helligkeit im nicht überlagerten Bereich), sodass die Intensität in der Mitte mit dem hellsten überlagerten Bereich übereinstimmt (die Mitte aller Bilder, wenn die Überblendung einer 2x2-Anzeige der Zielbereich ist).
5. Sie können eine der 4 Optionen wählen: „Oben“, „Unten“, „Links“, „Rechts“. Dies hängt davon ab, bei welcher Kante des Projektors, mit dem Sie arbeiten, Edge Blending angewendet wurde. Die Überlagerungsbreite kann so eingestellt werden, dass sie genau abschließt, aber standardmäßig entspricht sie der für die Kante festgelegten Einstellung zum Edge Blending.
6. Die Helligkeit und Schwarzschattierung des überlagerten Bereichs kann bei Bedarf noch verfeinert werden. (Die ist u. U. bei Überlagerung einer 2x2-Projektoranzeige aufgrund von Überlagerungsunterschieden für die Seiten und die Mitte notwendig.)

**HINWEIS:** *Die Menüoptionen unterscheiden sich je nach Parametern für Edge Blending. Eventuell müssen Sie nach den Überlagerungseinstellungen an jedem Edge Blending die Helligkeit des Schwarzwerts erneut anpassen. Stellen Sie beim Anpassen von 6 oder mehr Projektoren sicher, dass die Schattierung und Helligkeit von jedem Zielbereich so gut wie möglich angepasst wird.*

## 3.3 Erweiterte Menüsteuerelemente

### 3.3.1 Menü „Diagnose und Kalibrierung“

Über das Menü „Diagnose und Kalibrierung“ erhalten Sie Hilfe zur Fehlerbehebung bei Anzeigeproblemen: **Hauptmenü > Konfiguration > Diagnose und Kalibrierung**.

#### Testbild

Wählen Sie das gewünschte interne Testbild zur Anzeige, oder wählen Sie **AUS**, um ein Testbild auszuschalten. Alternativ können Sie auch die Taste **Test** zum Navigieren durch die Testbilder verwenden.

### Graustufe

Legen Sie die Graustufe fest, in der das Testbild „Vollständig grau“ angezeigt werden soll.

### Bild einfrieren

Wählen Sie diese Option aus, um ein Bild auf einem einzelnen Frame einzufrieren. Verwenden Sie dieses Diagnosewerkzeug zur genauen Prüfung einer unbewegten Version eines eingehenden Bilds, das in der Quelle nicht eingefroren werden kann. Beispielsweise ist es beim Bewegen von Bildern häufig schwierig, die Artefakte wie externes De-Interlacing/Größenanpassung und Signalrauschen festzustellen. Entfernen Sie das Häkchen, um zum Normalzustand zurückzukehren.

### Color Enabled (Farbaktivierung)

Wählen Sie aus, welche Farbe(n) Sie anzeigen möchten. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit Farbtemperatur, Eingangspegeln oder anderen speziellen Einstellungsparametern arbeiten. Farben können durch Eingabe des entsprechenden Funktionscodes auf der Rückseite der Standard-Fernbedienung aktiviert bzw. deaktiviert werden.

### Eingangsspitzendetektor

Dies ist eine schnelle Methode zum Festlegen individueller Eingangspegel und verbessert die Genauigkeit von Eingangspegeln, die mit der Funktion „Auto-Eingangspegel“ festgelegt wurden. Durch Aktivierung von **Spitzendetektor** wird ein bestimmter Betriebsmodus zum Aufdecken von Pixeln aktiviert, die *nur* als schwarz oder weiß angesehen werden. Alle anderen Pegel werden als mittelgrau angezeigt. In Kombination mit einem 16-Schritt-Graustufenmuster, bei dem die 2 schwarzen und weißen Streifen bekanntermaßen an den entgegengesetzten Kanten des Bilds liegen, können Sie diese isolierten Bereiche betrachten, während die individuellen Schwarzpegel und Eingangsantriebe angepasst werden, bis beide Streifen gerade noch zu erkennen sind. Bilder aus dieser Quelle werden dann korrektes Schwarz und Weiß anzeigen, das nicht verdeckt oder ausgewaschen ist. **HINWEIS:** *Wenn Sie „Spitzendetektor“ mit PIP verwenden, müssen beide Bilder denselben Farbbereich haben.*

### Eingangspegeldetektor

Durch Aktivierung des Kontrollkästchens **Eingangspegeldetektor** werden bestimmte Schwellenwerte für Schwarz und Weiß aktiviert. Eingangspegel, die unter einem angegebenen Pegelwert liegen (siehe unten), werden schwarz dargestellt und alle anderen weiß.

1. Aktivieren Sie **Eingangspegeldetektor**, und blenden Sie eine kontinuierliche Graustufe ein.
2. Stellen Sie **Pegeldetektor-Grenzwert** auf fast schwarz (z. B. 200).
3. Passen Sie Versätze an, um den Bereich des schwarzen Streifens zu minimieren.
4. Stellen Sie **Pegeldetektor-Grenzwert** auf fast weiß (z. B. 800).
5. Passen Sie Verstärkungen an, um den Bereich des weißen Streifens zu minimieren.

### Pegeldetektor-Grenzwert

**Eingangspegelwert** definiert den Wert, der vom **Eingangspegeldetektor** zur Erkennung von Schwarz und Weiß verwendet wird. Siehe oben **Eingangspegeldetektor**.

### Bildformat-Overlay

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein Overlay-Muster über dem Bild anzuzeigen. Das Overlay zeigt die Felder an, die der Größe und Form unterschiedlicher Bildformate entsprechen.

### Testbild Farbwechsel

Bei dieser Funktion werden beim Zeichnen des Testbilds „Raster“ die grüne und die rote Farbe getauscht. Dies kann beim Anpassen der Konvergenz auf dem Projektor hilfreich sein.

### Bild bei automatischer Einrichtung einfrieren

Falls ausgewählt, blendet diese Option temporäre, eventuell während der automatischen Einrichtung eingeblendete Bildartefakte aus.

### Erweiterte Diagnose

Ermöglicht die Einstellung erweiterter Steuerelemente, was zu einer Bildstörung führen kann, einschließlich des möglichen Verlusts der OSD-Menüs. Diese Störungen sind nur vorübergehend. Wenn Sie durch Drücken von SCHLIESSEN das Menü schließen, werden die Einstellungen wiederhergestellt und ein normaler Betrieb ist möglich.

- **Eingangsspitzendetektor:** Dient zur Unterstützung beim Einrichten der Eingangspegel. Dadurch werden die Daten so verarbeitet, dass sehr helle und sehr dunkle Signale als vollständig an oder aus angezeigt werden, und alles dazwischen auf Mittelgrau gesetzt wird. Die Eingangspegel sollten so eingestellt werden, dass helle und dunkle Objekte im Bild gerade noch sichtbar sind.
- **Eingangspegeldetektor:** Dient zur Unterstützung beim Einrichten der Eingangspegel. Dadurch werden die Daten so verarbeitet, dass alle Pegel unter einem voreingestellten Wert auf Schwarz und alle Pegel mit und über diesem Wert auf Weiß eingestellt werden.
- **Pegeldetektor-Grenzwert:** Legt den Grenzwert fest, der vom Pegeldetektor verwendet wird.
- **Lichtmotor-Testbild:** Es kann eines von 3 Lichtmodul-Testbildern angezeigt werden: schwarz, weiß oder Graustufen.

## 3.3.2 Menü „InfraRGB“

Mit diesem Menü können Sie die IR-Projektionsleistungen des Projektors Matrix StIM festlegen: **Hauptmenü > Konfiguration > InfraRGB**.

### InfraRGB aktivieren

Aktiviert die Anzeige von IR gemäß der Einstellung der **InfraRGB**-Optionen.

### InfraRGB-Quellsequenz

Wählen Sie eine dieser Optionen aus, um festzulegen, wie IR von den Eingangsquellen generiert wird.

- **Simultanes RGB+IR (Haupteingangsquelle):** Die RGB- und IR-Signale entspringen beide der Haupteingangsquelle.
- **Verschachteltes RGB (Haupteingangsquelle), IR (sekundäre Eingangsquelle ):** Das RGB-Signal stammt aus der Haupteingangsquelle und das IR-Signale aus der sekundären Eingangsquelle.
- **Verschachtelte(s) RGB+IR (Haupteingangsquelle), RGB+IR (sekundäre Eingangsquelle):** Sowohl RGB- als auch IR-Signale entstammen beiden Kanälen.

### Haupteingangsquelle

Wählen Sie den Steckplatz oder Eingang für RGB aus der Dropdown-Liste aus.

### Sekundäre Eingangsquelle

Wählen Sie den Steckplatz oder Eingang für IR aus der Dropdown-Liste aus.

### Austauschen von Haupt- und sekundärer Eingangsquelle

Ermöglicht dem Benutzer, zwischen Haupt- und sekundärer Eingangsquelle zu wechseln.

### Bearbeiten sekundärer Kanaleinstellungen

Ermöglicht bei Aktivierung eine unabhängige Steuerung des sekundären Kanals bei verschachteltem Betrieb. Standardmäßig werden Größe und Position über die Steuerelemente für beide Kanäle gleichzeitig angepasst.

### Ausgewählter Beleuchtungsmodus

Der **Beleuchtungsmodus** legt RGB- und IR-Helligkeit der Beleuchtung fest. Wählen Sie den Modus **Beleuchtung**, um die RGB- und IR-Helligkeit für die RGB-Videoquelle festzulegen. Der Faktor 100 ist die volle Helligkeit für das verfügbare Video. Bei Auswahl einer anderen Voreinstellung wird die Helligkeit wie nachfolgend beschrieben reduziert.

| VORDEFINIERTER NAME | RGB-HELLIGKEIT | IR-HELLIGKEIT |
|---|---|---|
| **Tageslicht** | 100 | 100 |
| **Städtisch** | 80 | 100 |
| **Halbstädtisch** | 70 | 100 |
| **Mondlicht** | 60 | 100 |
| **Halbmond** | 30 | 50 |
| **Viertelmond** | 15 | 25 |
| **Sternenlicht** | 5 | 15 |
| **Sternenlicht bewölkt** | 2,5 | 7,5 |
| **Nur IR** | 0 | 100 |
| **Benutzer** | 100 | 100 |

**HINWEIS:** *Die Helligkeit des Videos können Sie unter „Geometrie und Farbe“ einstellen. Wenn Sie beispielsweise die Leistung für „Roter Teil von Rot“ auf 240 reduziert haben, kann das hellste mögliche Rot 240 unter Verwendung einer RGB-Helligkeit von 100 sein.*

## 3.3.3 Menü „Beleuchtungsmodus konfigurieren“

Mit dem **Beleuchtungsmodus konfigurieren** können Sie die Helligkeitsfaktoren einstellen, die zum Berechnen der Helligkeit von RGB und IR in den verschiedenen Beleuchtungsmodi verwendet werden. Dieses Menü finden Sie unter: **Hauptmenü > Konfiguration > InfraRGB > Beleuchtungsmodus konfigurieren**.

### Ausgewählter Beleuchtungsmodus

Wählen Sie den gewünschten Beleuchtungsmodus aus:

- Tageslicht
- Städtisch
- Halbstädtisch
- Mondlicht
- Halbmond
- Viertelmond
- Sternenlicht
- Sternenlicht bewölkt
- Nur IR
- Benutzer

### RGB-Helligkeit

Steuert die allgemeine RGB-Helligkeit durch globales Anpassen der roten, grünen und blauen LED-Leistung.

### IR-Helligkeit

Steuert die IR-Helligkeit durch Anpassen der Leistung an die IR-LED.

### Ausgewählte RGB-Kurve

Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl einer RGB-Kurve. Folgende Optionen stehen zur Auswahl: Linear, Verstärkung, Gamma, Leistung oder Benutzerdefiniert.

### RGB-Kurvenparameter A, B, C

Ermöglicht dem Benutzer die Anpassung einer RGB-Kurvenfunktion. In der Regel werden diese Einstellungen vom Benutzer nicht geändert.

### Ausgewählte IR-Kurve

Ermöglicht dem Benutzer die Auswahl einer IR-Kurve. Folgende Optionen stehen zur Auswahl: Linear, Verstärkung, Gamma, Leistung oder Benutzerdefiniert.

### IR-Kurvenparameter A, B, C

Ermöglicht dem Benutzer die Anpassung einer IR-Kurvenfunktion. In der Regel werden diese Einstellungen vom Benutzer nicht geändert.

### Beleuchtungsmodus kopieren aus

Kopiert den Beleuchtungsmodus aus einem ausgewählten Beleuchtungsmodus.

### Aktuellen Beleuchtungsmodus auf Standard setzen

Setzt den aktuellen Beleuchtungsmodus auf die Standardwerte für diesen Beleuchtungsmodus.

### Alle Beleuchtungsmodi auf Standard setzen

Setzt alle Beleuchtungsmodi auf die ab Werk eingestellten Standardwerte.

## 3.3.4 Menü „InfraRGB-Ziel und -Anpassungen“

Verwenden Sie dieses Menü zum Festlegen der InfraRGB-Zielebenen: **Hauptmenü > Konfiguration > InfraRGB > InfraRGB-Ziel und -Anpassungen**.

### IRLOC-Modus

Aktiviert oder deaktiviert den IRLOC-Modus.

### IR-Zielhelligkeit

Wählen Sie die Zielhelligkeit für den IRLOC-Modus aus.

### ArrayLOC-Status

Zeigt den ArrayLOC-Status an.

### Effektive IR-Gewichtung

Zeigt die effektive IR-Gewichtung an (relative IR-Helligkeit der roten, grünen und blauen Teile des Bilds).

### InfraRGB-Ziel

Wählen Sie die Kanäle aus, die Sie steuern möchten: Alle, Rot, Grün, Blau oder 6500K-Entsprechung. Sie können auch Ihre eigenen Gewichtungsvoreinstellungen festlegen, indem Sie Benutzer-IR 1, 2, 3 oder 4 auswählen.

### IR-Gewichtung Rot

Wählen Sie eine Einstellung für „IR-Gewichtung Rot“ aus. Diese Option ist nur bei einem benutzerdefinierten Kanal verfügbar.

### IR-Gewichtung Grün

Wählen Sie eine Einstellung für „IR-Gewichtung Grün“ aus. Diese Option ist nur bei einem benutzerdefinierten Kanal verfügbar.

### IR-Gewichtung Blau

Wählen Sie eine Einstellung für „IR-Gewichtung Blau“ aus. Diese Option ist nur bei einem benutzerdefinierten Kanal verfügbar.

### Anpassung IR-Gewichtung Rot

Wählen Sie einen Wert für die Anpassung der IR-Gewichtung Rot aus.

### Anpassung IR-Gewichtung Grün

Wählen Sie einen Wert für die Anpassung der IR-Gewichtung Grün aus.

### Anpassung IR-Gewichtung Blau

Wählen Sie einen Wert für die Anpassung der IR-Gewichtung Blau aus.

### Einstellungen löschen

Klicken Sie auf diese Option, um alle Anpassungen auf „0“ (Null) zurückzusetzen. Klicken Sie zur Bestätigung auf **Ja**.

### Gewichtung und Anpassungen kopieren aus

Wählen Sie einen Kanal aus, von dem die Gewichtung und Anpassungen kopiert werden sollen. Es wird automatisch ein neuer, benutzerdefinierter InfraRGB-Zielkanal ausgewählt.

### Gewichtung und Anpassung auf Standardwert zurücksetzen

Klicken Sie auf diese Option, um alle Einstellungen für Gewichtung und Anpassungen auf die Standardwerte zurückzusetzen.

### IR-Helligkeitsanpassung

Wählen Sie eine IR-Helligkeitsanpassung aus.

### RGB-Mindesthelligkeit für konstantes IR

Wählen Sie die erforderliche RGB-Mindesthelligkeit aus, bei der die IR-Helligkeit konstant bleibt. Dies veranlasst den Projektor zum Versuch, eine konstante IR-Helligkeit aufrechtzuerhalten, auch dann, wenn die RGB-Helligkeit durch ColorLOC auf den festgelegten Mindestwert geändert wird. Diese Einstellung gilt nicht für den verschachtelten Modus, da der Projektor die Videoquelle ändern kann.

### Automatische Farbe aktiviert

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird durch das Auswählen eines bestimmten Schwarzwerts oder Laufwerks automatisch die entsprechende Farbe in der Anzeige aktiviert. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um alle Farben anzuzeigen.

### Testbild aktiviert

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen bei Auswahl des Menüs „Anordnungsfarbziel“, um die automatische Anzeige eines flachen weißen Testbilds zu aktivieren. Das Testbild wird automatisch deaktiviert, wenn Sie auf „SCHLIESSEN“ drücken.

### Manuelle IR-Leistung

Wählen Sie **InfraRGB-Voreinstellung** AUS, und wählen Sie eine *Voreinstellungsoption* aus. Die ausgewählte Voreinstellung legt die Werte für die manuellen IR-Leistungsregler fest. Sie können diese Steuerelemente verwenden, wenn IRLOC deaktiviert ist.

- **Manuelle IR-Leistung Rot:** Steuert die IR-LED-Helligkeit entsprechend des roten Inhalts (Bereich zwischen 0 und 255).
- **Manuelle IR-Leistung Grün:** Steuert die IR-LED-Helligkeit entsprechend des grünen Inhalts (Bereich zwischen 0 und 255).
- **Manuelle IR-Leistung Blau:** Steuert die IR-LED-Helligkeit entsprechend des blauen Inhalts (Bereich zwischen 0 und 255).

## 3.4 Einrichten für Infrarot

Die Infrarot-Anzeige wird über das Menü „InfraRGB“ gesteuert. Wählen Sie **Hauptmenü** > **Konfiguration** > **InfraRGB** aus. Der InfraRGB-Kanal wird automatisch auf „RGB-Video“ gesetzt und der **InfraRGB-Quellenmodus** auf „RGB-Video“.

### 3.4.1 Auswählen eines Videomodus

**HINWEIS:** *Bei der Option „Tageslicht“ beträgt die Helligkeit des RGB-Faktors der Videoquelle 100 % und die Helligkeit des IR-Faktors 100 %.*

1. Wählen Sie zum Einschalten von IR das Menü **InfraRGB** aus, und wählen Sie dann **InfraRGB aktivieren** aus.
2. Wählen Sie im Menü **InfraRGB** die Option **Ausgewählter Beleuchtungsmodus** aus.
3. Wählen Sie zum Ändern des Beleuchtungsmodus das Menü **Beleuchtungsmodus konfigurieren**.

### 3.4.2 Ausschließliche Anpassung der IR-Helligkeit

Mit dem Menü **InfraRGB** legen Sie fest, wann und wie IR für Projektorpixel aktiviert wird. Falls simuliertes IR nicht korrekt wiedergegeben wird, wenn Sie ein Nachtsichtgerät verwenden, können Sie die Helligkeit von IR ändern, ohne die Helligkeit von RGB zu beeinflussen, indem Sie dieses Menü verwenden.

1. Wählen Sie im Menü **InfraRGB** die Option **InfraRGB-Ziele und -Anpassungen** aus.
2. Wählen Sie **InfraRGB-Voreinstellung** und anschließend eine Voreinstellungsoption aus.
3. Drücken Sie zum Beenden auf MENÜ.

### 3.4.3 Ändern der Helligkeitswerte der Beleuchtungsmodi

**HINWEIS:** *Um die Modi auf ihre Standardwerte zu setzen, wählen Sie im Menü „Beleuchtungsmodus konfigurieren“ die Optionen „Aktuellen Beleuchtungsmodus auf Standard setzen“ oder „Alle Beleuchtungsmodi auf Standard setzen“ aus.*

1. Wählen Sie im Menü **InfraRGB** die Option **Beleuchtungsmodus konfigurieren** aus.
2. Wählen Sie aus der Liste **Ausgewählter Beleuchtungsmodus** den gewünschten Modus aus.
3. Wenn Sie möchten, dass die Einstellungen auf einem anderen Modus basieren, wählen Sie **Beleuchtungsmodus kopieren** und anschließend einen Modus aus der Liste aus.
4. Ändern Sie die Helligkeitsfaktoren: **RGB-Helligkeit** und **IR-Helligkeit**.
5. Drücken Sie zum Beenden auf MENÜ.

# 4 Grundlegender Betrieb

## 4.1 Verwenden der IR-Fernbedienung

**⚠WARNHINWEIS Die Laserdiode der Fernbedienung sendet Laserstrahlen aus. Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl.**

Die Standard-IR-Fernbedienung kann als kabellose oder kabelgebundene Fernbedienung verwendet werden. Unter optimalen Bedingungen kann die drahtlose Fernbedienung über eine Entfernung von 30 m mit dem Projektor kommunizieren. Im kabellosen Modus kommuniziert die Standard-IR-Fernbedienung mit dem Projektor über einen batteriebetriebenen Infrarotsender. Die Fernbedienung verfügt zudem über einen eingebauten Laserpointer.

Richten Sie die Standard-IR-Fernbedienung bei der Steuerung eines einzigen Projektors auf den Infrarotsensor des Projektors. Richten Sie die Standard-IR-Fernbedienung bei der Steuerung mehrerer Projektoren auf die Leinwand.

Berücksichtigen Sie die folgenden Richtlinien:

- Betätigen Sie die Tasten immer nur nacheinander, da es keine Tastenkombinationen gibt, für welche Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen.
  **HINWEIS:** Drücken Sie zur Verwendung der Funktionen *„Einschalten“, „Blende“ und „OSD“ auf den* HAUPTSCHALTER *und anschließend zum Einschalten auf den Pfeil* NACH OBEN *oder zum Ausschalten auf den Pfeil* NACH UNTEN*: Sie können den* HAUPTSCHALTER *auch 2 Sekunden lang gedrückt halten oder zweimal schnell hintereinander drücken.*
- Um eine stufenlose Einstellung oder Bewegung in die entsprechende Richtung zu erzielen, die Pfeiltasten gedrückt halten.
  **HINWEIS:** *Pausieren Sie bei seriellen Netzwerken kurz zwischen den Einstellungen, um sicherzustellen, dass weiter entfernt liegende Projektoren mit den Befehlen „Schritt halten“ können. Wenn Sie eine Taste drücken, während der Projektor noch den vorherigen Befehl verarbeitet, wie z. B. beim Einschalten, hat der zweite Tastendruck evtl. keine Wirkung.*

### 4.1.1 Kabelgebundene Fernbedienung

Die Standard-IR-Fernbedienung kann mithilfe des optionalen Kabels leicht in eine kabelgebundene Fernbedienung umgewandelt werden. Schließen Sie ein Ende an die Standard-IR-Fernbedienung und das andere Ende an den XLR-Anschluss **Remote** am Elektronikmodul an. Die kabelgebundene Fernbedienung wird empfohlen, wenn die Beleuchtungsbedingungen für eine gute IR-Übertragung nicht geeignet sind.
**HINWEIS:** *Für den Betrieb der kabelgebundenen Fernbedienung sind keine Batterien erforderlich. Wird jedoch der Laser-Pointer verwendet, muss die Fernbedienung Batterien enthalten.*

## 4.1.2 Befehle für IR-Fernbedienung

### Strom EIN/AUS

Halten Sie zum Ein- und Ausschalten des Projektors den HAUPTSCHALTER 2 Sekunden lang gedrückt, oder betätigen Sie sie zweimal schnell hintereinander. Drücken Sie alternativ den HAUPTSCHALTER und direkt danach auf den Pfeil NACH OBEN (EIN) oder NACH UNTEN (AUS), um die korrekte Aktion zu gewährleisten. Dies ist insbesondere dann nützlich, wenn Sie sich nicht sicher sind, welchen Status der Projektor gegenwärtig aufweist.

### Test

Durchlauf aller internen Testbilder. Nach Durchlauf des letzten Testbilds kehren Sie zur aktuellen Eingabe zurück. Betätigen Sie die Taste TEST, und navigieren Sie dann mithilfe des Pfeils NACH LINKS oder NACH RECHTS in beide Richtungen durch die Testbilder. Zur Rückkehr zur aktuellen Eingabe betätigen Sie die Taste BEENDEN.

### Auto

Einleitung eines automatisierten Prozesses, bei dem der Projektor kritische Anzeigeparameter wie Größe, Position, Pixeltracking usw. für die aktuelle Bildsignalquelle optimiert. Diese Parameter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Eine automatische Einrichtung kann bei der Optimierung der Anzeige Zeit sparen, und Sie können die Einstellungen wie gewünscht ändern. **HINWEIS:** *Zur Verwendung von Auto-Setup müssen Sie über einen entriegelten Kanal verfügen.*

| ZU OPTIMIERENDER PARAMETER | STANDARDEINSTELLUNG |
|---|---|
| Pixeltracking | Kontrast |
| Pixelphase | Helligkeit |
| Größe und Blanking | Auto-Eingangspegel (AUS) |
| Vertikale Dehnung | Detail (bei Videoquelle) |
| Position | Filter |
| Eingangspegel | Luma-Verzögerung |

Optimale Auto-Setup-Ergebnisse erhalten Sie unter folgenden Bedingungen:

- **Eingangspegel:** Empfohlen wird ein Bild mit gesättigten (sehr leuchtenden) Farben.
- **Phase:** Es sind Kanten mit starkem Kontrast erforderlich.

So bestimmen Sie die aktive Fenstergröße:

- Videobilder müssen Weiß- und Schwarzwerte aufweisen.
- Weitbereich-Videobilder müssen über Inhalt (einschließlich Weißwerte) verfügen, der alle Bildkanten umfasst.

### Kanal

Auswahl einer bestimmten Quelleneinrichtung (Kanal), die im Projektorspeicher definiert und gespeichert ist. Drücken Sie zum Auswählen eines Kanals auf KANAL, und geben Sie eine zweistellige Kanalnummer ein. Falls eine Liste angezeigt wird, markieren Sie diese, und drücken Sie die EINGABETASTE. Die Anzeige wird automatisch gemäß den vielen Einrichtungsparametern für diesen Kanal geändert und aktualisiert.
**HINWEIS:** *Beim Anpassen eines Bilds von einer neuen Bildsignalquelle wird automatisch ein neuer Kanal erstellt. Das Verhalten der Taste „Kanal“ während einer Präsentation hängt davon ab, ob die Option „Kanalliste anzeigen“ im Menüpunkt „Menüpräferenzen“ aktiviert ist oder nicht. Sie können eine durchsuchbare Kanalliste durch Betätigung der Taste „Kanal“ verwenden oder die gewünschte Kanalnummer ohne Bildschirmrückmeldung eingeben.*

### Steckplatz 1, 2, 3, 4

Drücken Sie auf eine STECKPLATZ-Taste, um die Eingangskarte in diesem Steckplatz auszuwählen. Drücken Sie erneut auf die STECKPLATZ-Taste, um die nächste aktive **Eingangsquelle** auf der Karte auszuwählen. Drücken Sie auf eine andere STECKPLATZ-Taste, um eine andere Eingangskarte auszuwählen.

### Eingang

Anzeige aller aktiven und inaktiven Eingänge aller aktiven und inaktiven Steckplätze. Drücken Sie einmal auf EINGANG, und navigieren Sie durch die Liste zum Auswählen einer Eingangsquelle für das Hauptbild. Drücken Sie erneut auf EINGANG**,** und wählen Sie das Sekundärbild aus.

### PIP

Schaltet das Sekundärbild (Bild-im-Bild oder Bild-neben-Bild) EIN oder AUS.

### Bildwechsel

Wechsel zwischen Haupt- und Sekundärbild.

### Kontrast

Anpassen der Weißspitze in Ihren Bildern. Verwenden Sie die Pfeile NACH LINKS/NACH RECHTS zum Einstellen des gewünschten Kontrasts. Für optimale Ergebnisse sollten Sie mit einem möglichst geringen Wert beginnen und diesen langsam erhöhen, sodass dunkle Bereiche nicht vollkommen weiß (d. h. „verdeckt“) werden. Ein geringer Kontrast bewirkt dunkle Bilder.

### Helligkeit

Erhöhen oder Verringern des Schwarzwerts im Bild. Verwenden Sie die Pfeile NACH LINKS/NACH RECHTS zum Einstellen des gewünschten Helligkeitswerts. Für optimale Ergebnisse sollten Sie mit einem möglichst hohen Wert beginnen und diesen langsam verringern, sodass dunkle Bereiche nicht vollkommen schwarz (d. h. „verdeckt“) werden. Bei einer zu starken Helligkeit wird schwarz zu dunkelgrau, und die Bilder erscheinen ausgewaschen.

### Gamma

Festlegung der Anzeige von Grauschattierungen zwischen Mindesteingang (schwarz) und Höchsteingang (weiß) für eine bestimmte Signalstärke. Die richtige Einstellung hilft, optimale Schwarz- und Weißeinstellungen beizubehalten, und gewährleistet einen glatten Übergang für die Zwischenwerte der Grautöne. Im Gegensatz zu den Helligkeits- und Kontraststeuerungen kann der Gesamtton eines Bildes aufgehellt oder verdunkelt werden, ohne dass die zwei Extreme geändert werden müssten. Ihre Bilder erscheinen bei Verwendung der Gammasteuerung brillanter und mit guten Einzelheiten in den dunklen Bereichen. Die typische Einstellung der **Gammakorrektur** für die meisten Signale beträgt 0 (Null). Wenn zu starkes Umgebungslicht das Bild auswäscht und es schwierig oder unmöglich wird, Details in dunklen Bereichen zu erkennen, erhöhen Sie die Gammakorrektureinstellung.

### Zahlentasten

Verwenden Sie die Tasten 1 bis 9 zum Eingeben eines Werts in ein Textfeld oder zum Auswählen eines Menüeintrags. Drücken Sie zum Eingeben von Zahlen größer als 9 erst auf 0 (Null) und anschließend auf die andere Zahl. Drücken Sie beispielsweise auf 0 (Null) und anschließend auf 2, um die Zahl „12“ als Menüauswahl einzugeben.

### Hilfe

Drücken Sie die Taste HILFE zum Anzeigen des kontextsensitiven Hilfefensters. Drücken Sie zum Ausblenden des Hilfefensters erneut auf HILFE.

### Menü

Drücken Sie zum Aufrufen oder Beenden des Menüsystems des Projektors auf MENÜ.

### OSD (Bildschirmmenü)

Drücken Sie die Taste OSD und anschließend auf den Pfeil NACH UNTEN, um das Menüsystem des Projektors während der Benutzung auszublenden. Aktivieren der Menüs:

- Drücken und halten Sie die Taste OSD zwei Sekunden lang.
- Drücken Sie die Taste OSD und lassen Sie sie wieder los. Drücken Sie anschließend auf den Pfeil NACH OBEN.
- Drücken Sie zweimal auf OSD.

Unsichtbare Menüs sind voll funktionsfähig und bieten „versteckten“ Zugang zu nummerierten Funktionen und Bildeinstellungen, indem die entsprechenden Tastenfolgen auf der Fernbedienung eingegeben werden.
**HINWEIS:** *Bei aktiviertem Bildschirmmenü können Sie weiterhin Fehlermeldungen und Regler ausblenden. Deaktivieren Sie dazu diese Optionen im Menü Menüpräferenzen.*

### Blende

Die Blende ist beim Einschalten des Geräts geöffnet. Halten Sie BLENDE gedrückt, um zwischen dem simulierten Blendenstatus in folgender Reihenfolge zu wechseln: OFFEN-GESCHLOSSEN-WEISS-OFFEN. Drücken Sie alternativ auf BLENDE und direkt danach auf den Pfeil NACH OBEN (GESCHLOSSEN) oder NACH UNTEN (OFFEN), um den korrekten Zustand zu gewährleisten. Schließen Sie die Blende zum Blockieren des Anzeigebilds, während Sie gleichzeitig auf die Projektorfunktionen zugreifen. Mit dem zusätzlichen Blendenstatus *weiß* können Sie Menüs und Bilder anzeigen, wenn die Projektoreinstellungen das sichtbare Licht ausschalten. Durch Öffnen der Blende wird das Bild wieder angezeigt. Die LED-Statusanzeige zeigt SH an, wenn die Blende mit der FUNKTIONSTASTE in den geschlossenen oder weißen Modus versetzt wird.

### Funktionstaste

Drücken Sie auf die FUNKTIONSTASTE und direkt danach auf HILFE, um die Einstellungen für **Trapezverzerrung**, **Edge Blending** und **Helligkeitsangleichung** zu deaktivieren, ohne die zugehörigen Anpassungen zu ändern.

**Innerhalb eines numerischen Felds in einem Menü:** Verwenden Sie die FUNKTIONSTASTE zur Eingabe einer negativen Zahl.

**In einem Textfeld:**

- Drücken Sie auf die FUNKTIONSTASTE, gefolgt vom Pfeil NACH OBEN oder NACH UNTEN, um zwischen Großbuchstaben und Kleinbuchstaben zu wechseln.
- Drücken Sie auf die FUNKTIONSTASTE gefolgt vom Pfeil NACH LINKS oder NACH RECHTS, um ein Zeichen einzufügen oder zu löschen.
- Drücken Sie auf die FUNKTIONSTASTE gefolgt von der EINGABETASTE, um alle Zeichen zu löschen.

**In einer Präsentation:** Drücken Sie auf die FUNKTIONSTASTE gefolgt von 2 Zahlen, um eine bestimmte Farbe oder bestimmte Farben in der Anzeige zu aktivieren (siehe rechts).

Bei der Tastenkombination FUNKTIONSTASTE+6+1 werden beispielsweise nur rote Daten angezeigt und bei FUNKTIONSTASTE+6+2 nur grüne Daten. Die Eliminierung einer oder mehrerer Farben kann bestimmte Diagnosen und Einstellungen unterstützen, wie bei einer genauen Überlagerung zweier Bilder bei übereinander gestapelten Projektoren. **HINWEIS:** *Die Farbaktivierung kann auch von zahlreichen Punkten innerhalb des Menüsystems aus durchgeführt werden.*

### Eingabetaste

Drücken Sie die EINGABETASTE, um eine markierte Option zu wählen, ein Kontrollkästchen umzuschalten oder um eine Parametereinstellung zu akzeptieren und zum vorherigen Menü oder Bild zurückzukehren.

### Beenden

Drücken Sie auf BEENDEN, um zur vorherigen Ebene zurückzukehren, z. B. zum vorherigen Menü. **HINWEIS:** *Anhand der Taste Beenden werden Änderungen in Textbearbeitungsfeldern (einschließlich der Bearbeitung eines Reglerwerts) oder innerhalb von Pulldown-Listen nicht gespeichert. In diesen Fällen funktioniert diese Taste wie „Abbrechen“.*

### Projektor

Drücken Sie auf PROJ, um auf einen bestimmten Projektor innerhalb einer Gruppe von Projektoren zuzugreifen oder um zu bestätigen, dass der aktuelle Projektor anspricht. Die Nummer im Fenster „Nummer eingeben“ gibt an, für welchen Projektor die Befehle derzeit ausgeführt werden, und entspricht der im Menü **Konfiguration > Kommunikation** definierten Projektoradresse. Das Kontrollkästchen PROJ (schreibgeschützt) zeigt, ob der an eine Fernbedienung angeschlossene Projektor auf die Befehle von dieser Tastensteuerung anspricht. Ist das Kontrollkästchen aktiviert, spricht der Projektor auf die Befehle an, ist es nicht aktiviert, kommunizieren Sie mit einem anderen Projektor. Um einen bestimmten Projektor mit der Tastensteuerung zu kontrollieren, drücken Sie auf PROJ, und geben Sie die dreistellige Nummer des Projektors ein, den Sie verwenden möchten. Wenn Sie auf einen anderen Projektor als den derzeit verwendeten umschalten, wird das Häkchen wieder entfernt. Für eine Übertragung an mehrere Projektoren drücken Sie zweimal nacheinander auf die Taste PROJ, ohne eine Projektornummer einzugeben. Die Tastenbefehle werden dann an alle vorhandenen Projektoren übertragen. **HINWEIS:** *Es gibt keine Methode zur Steuerung einer Gruppe von Projektoren innerhalb der gleichen kabelgebundenen Konfiguration mit ausschließlich der kabelgebundenen Fernbedienung, da nur ein kabelgebundenes Protokoll zur Verfügung steht.*

### Pfeiltasten

Verwenden Sie die Pfeile NACH LINKS/NACH RECHTS, um einen Reglerwert zu ändern oder eine andere Option innerhalb einer Pulldown-Liste ohne vorheriges Blättern durch die Optionen auszuwählen.

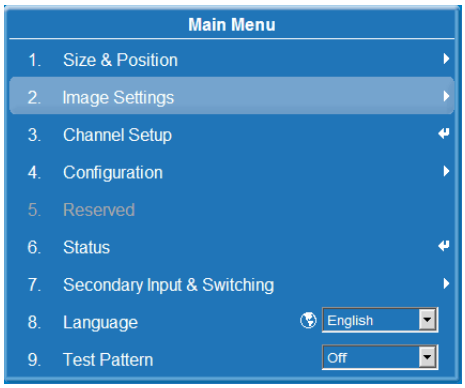
### Laser

Drücken Sie auf LASER, um den Laserpointer auf der Fernbedienung zu aktivieren. Zum Hervorheben eines Präsentationsbereichs richten Sie die Fernbedienung auf die Leinwand.

**HINWEIS:** *Zur Verwendung der Lasertaste muss die kabelgebundene Fernbedienung Batterien enthalten.*

## 4.2 Hauptmenü

Die meisten Projektorfunktionen sind über das Projektormenüsystem zugänglich. Es sind mehrere Gruppen zusammenhängender Funktionen vorhanden, wobei jede Gruppe im **Hauptmenü** auswählbar ist. Drücken Sie auf die Taste MENÜ, um das Menü jederzeit anzuzeigen.




1. Geben Sie auf der IR-Fernbedienung die dem gewünschten Funktionsmenü entsprechende Zahl ein, beispielsweise 2 zum Aufrufen des Menüs **Bildeinstellungen**. Verwenden Sie alternativ die Pfeile NACH OBEN/NACH UNTEN, um eine gewünschte Menüoption zu markieren**.**
2. Geben Sie die Nummer der gewünschten Menüoption ein, sobald ein Funktionsmenü angezeigt wird, oder verwenden Sie die Pfeile NACH OBEN/NACH UNTEN, um die gewünschte Menüoption zu markieren.
3. Drücken Sie zum Auswählen einer markierten Menüoption auf die EINGABETASTE. Das dazugehörige Funktionsmenü oder die Dropdown-Liste mit zusätzlichen Optionen wird angezeigt.
4. Lange Menüs haben rechts eine Bildlaufleiste. Verwenden Sie die Pfeile NACH OBEN/NACH UNTEN, um durch ein Menü zu blättern. Verwenden Sie die Pfeile NACH LINKS/NACH RECHTS, um eine ganze Seite weiter oder zurück zu blättern. Gesperrte oder nicht zur aktuellen Aktion oder Bedingung gehörende Menüeinträge sind abgeblendet und können nicht ausgewählt werden.
5. Nach Ausführung der Einstellungen in einem Funktionsmenü können Sie folgendermaßen vorgehen:
   - Zum Aufrufen der vorherigen Anzeige drücken Sie die Taste BEENDEN.

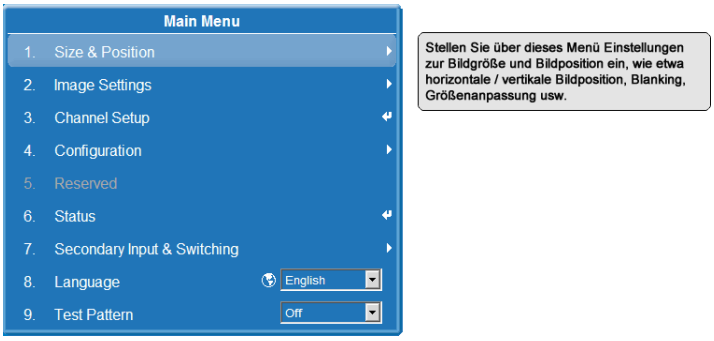
   -ODER-

   - Drücken Sie zum Verlassen des Menüsystems und für eine Rückkehr zur Präsentation die Taste MENÜ.

**HINWEISE: 1)** *Ist kein Signal vorhanden, werden alle quellenabhängigen Einstellungen deaktiviert.* **2)** *Wird über einen Zeitraum von 15 Minuten keine Eingabe vorgenommen, wird das Menü geschlossen und die Präsentation wieder aufgerufen.* **3)** *Das Statusmenü ist schreibgeschützt.*

## 4.3 Online-Hilfe

Betätigen Sie zum Abrufen der Informationen zum aktuellen Menü oder zur markierten Menüoption die Taste HILFE. Betätigen Sie zum Beenden der Hilfe die Taste HILFE erneut.



# 5 Fehlerbehebung

Wenn der Projektor nicht einwandfrei funktioniert, notieren Sie die Symptome und verwenden Sie diesen Abschnitt als Richtlinie. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, wenden Sie sich an Ihren Händler.
**HINWEIS:** *Das Gerät darf zur Fehlerdiagnose nur von einem qualifizierten Christie-Servicetechniker geöffnet werden.*

## 5.1 Richtlinien zur Fehlerbehebung

Machen Sie sich mit allen Warnhinweisen vertraut, wenn Sie am Projektor Diagnosen und Reparaturen durchführen.

- Stellen Sie sicher, dass der Projektor angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel angeschlossen und nicht beschädigt sind.
- Schalten Sie den Projektor AUS, lassen Sie ihn 90 Sekunden lang abkühlen, und schalten Sie den Projektor wieder EIN. Überprüfen Sie die Einschaltsequenz.
- Überprüfen Sie den Projektorstatus auf Fehlerbedingungen, und beheben Sie die Probleme, falls möglich. Siehe *5.2 Systemwarnungen/-fehler*.
- Überprüfen Sie die Betriebssicherheit der Quelle. Wechseln Sie, falls möglich, die Quelle.
- Verwenden Sie zum Kommunizieren mit dem Projektor während der Diagnose serielle Kommunikationen (RS-232).

## 5.2 Systemwarnungen/-fehler

Sollte ein Projektor eine Systemstörung erkennen, wird die Meldung *Systemwarnung* oder *Systemfehler* angezeigt. Status- und Fehlerinformationen erhalten Sie über:

- LEDs auf dem Eingangspanel des Projektors. Siehe *5.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor*.
- Statusseite im Menüsystem: Gehen Sie zu **Hauptmenü > Status**.
- Statusseite auf der Webbenutzeroberfläche: Gehen Sie zur **Registerkarte Haupt > Status**, und klicken Sie auf eine Kategorie mit einer gelben oder roten Anzeige. Weitere Informationen finden Sie in Anhang B: Webbenutzeroberfläche im Matrix StIM/SIM-Benutzerhandbuch (020-100306-XX).
- Bei Bildschirmfehlermeldungen: Gehen Sie zu **Hauptmenü > Konfiguration > Menüpräferenzen > Fehlermeldungen anzeigen (Alle)**. **HINWEIS:** *Zur Anzeige von Systemmeldungen auf dem Bildschirm, muss die Option „Fehlermeldungen anzeigen“ auf „Bildschirm“ oder „Alle“* eingestellt *sein.*

Die Statusseiten im OSD-Menüsystem und auf der Webbenutzeroberfläche werden automatisch nach Korrektur der Fehlerbedingung aktualisiert. Der Fehlercode, der auf der Statusseite des Projektors angezeigt wird, muss manuell durch zweifaches Drücken auf BEENDEN aus der Präsentationsebene gelöscht werden (kein OSD).

Tritt ein Fehlercode wiederholt auf, versuchen Sie, den Projektor zurückzusetzen, indem Sie ihn AUS- und EINSCHALTEN. Bei einem anhaltenden Fehlercode benötigen Sie eventuell einen von Christie qualifizierten Wartungstechniker.

### Systemwarnungen

Zeigt an, dass eine Systemstörung vorliegt. Eine Systemwarnmeldung ersetzt die Eingangssignalmeldung und wird ausgeblendet, wenn sich der Eingangssignalstatus ändert. Der Projektor kann weiterhin bedient werden, doch die Meldung zeigt ein möglicherweise ernstes Problem an, das dem Hersteller gemeldet werden muss. Setzen Sie den Projektor durch Aus- und erneutes Einschalten zurück. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen.

### Systemfehler

Zeigt an, dass eine ernste Störung vorliegt, und muss dem Hersteller möglichst schnell gemeldet werden. Der Projektor ist nicht mehr funktionsfähig. Setzen Sie den Projektor durch Aus- und erneutes Einschalten zurück. Lassen Sie ihn ggf. abkühlen.

## 5.2.1 LED-Statusanzeige am Projektor

Der Projektorstatus wird durch eine einzige dreifarbige LED neben einer zweistelligen Statusanzeige angezeigt. Eine stetig rote LED zeigt einen Systemfehler an, und der dazugehörige Fehlercode zeigt den Fehler an. Drücken Sie auf BEENDEN, um den Fehlercode zu bestätigen und zu löschen.

| LED-Status | Zweistellige Anzeige | Beschreibung |
|---|---|---|
| ● Konstant gelb | Rotierend | Aufwärmphase |
| | Pr (Programmieren von TI) | |
| | FS (Ausfallsicherer Modus) | EM im ausfallsicheren Modus, siehe Visual Environments Projector ***Gebrauchsanweisung zur Softwareaktualisierung (Teilenr.: 020-100443-XX)*** |
| | — —, statisch | Standby-Modus |
| | — —, Bewegung von oben nach unten | Kurze Abkühlphase |
| ● Konstant grün | • b0 (Starten), wenn Strom eingeschaltet wird<br>• b1 (Startphase 1) Hauptskript wird gestartet<br>• b2 (Startphase 2) Projektor-Code wird gestartet<br>• b3 (Startphase 3) Verbindungen werden initialisiert | Beim Einschalten (Starten) des Projektors, durchläuft die LED unterschiedliche Phasen.<br>Eingeschaltet<br>Normaler Betrieb<br>EM ein |
| | • SH (Blendenmodus) aktives EM | |
| ★ Grün blinkend | | Tastensteuerungsbefehl gesendet - Befehl empfangen |
| ● Konstant rot | Systemfehler – siehe *5.2.2 Fehlercodes* | |
| ★ Rot blinkend | | Tastendruckfehler<br>Falsches Protokoll gesendet |
| leer | — — | Es wird auf eine Verbindung mit PHM gewartet |
| leer | Rotierend | Hardware wird initialisiert, und eine Verbindung zu PHM wird hergestellt |

## 5.2.2 Fehlercodes

Wenn im Statusanzeigefenster einer der in der Tabelle aufgelisteten Fehlercodes angezeigt wird, benötigen Sie zur Reparatur der vom Fehlercode angezeigten Komponente einen qualifizierten Christie-Wartungstechniker.

Fehlercodes werden in einem Drei-Phasen-Format angezeigt:

- Die ersten beiden Ziffern stehen für die Komponente oder Fehlerkategorie
- Die nächsten beiden Ziffern stehen für das bestimmte Problem
- Keine Anzeige

Dieser Vorgang wiederholt sich. Die LED leuchtet rot, solange der Fehler angezeigt wird.

Bestätigen und löschen Sie den Fehler, indem Sie auf der Präsentationsebene (kein OSD) zweimal auf BEENDEN drücken. Tritt der Fehlercode wiederholt auf, versuchen Sie, den Projektor zurückzusetzen, indem Sie ihn AUS- und wieder EINSCHALTEN. Wenden Sie sich an Ihren Händler, falls das Problem weiterhin besteht oder wenn ein Code angezeigt wird, der nicht in dieser Tabelle aufgeführt ist.

| Fehlercode | Element | Beschreibung |
|---|---|---|
| ***Lichtmotor*** | | |
| LE | 00 | Lichtmotor – Fehler beim Starten |
| | 01 | Lichtmotor – Verbindungsfehler |
| | 02 | Lichtmotor – Initialisierungsfehler |
| | 03 | Rote LED – Rückmeldungsfehler |
| | 04 | Grüne LED – Rückmeldungsfehler |
| | 05 | Blaue LED – Rückmeldungsfehler |
| ***Link*** | | |
| LI | 01 | Fehler im EM-Netzwerk |
| | 02 | Fehler im PHM-Netzwerk |
| | 03 | Fehler im ArrayLOC-Link |
| ***Lüfter Projektorkopfmodul (PHM)*** | | |
| FP | 01 | PHM FD-Lüfter 1 abgeschaltet |
| | 02 | PHM FD-Lüfter 2 abgeschaltet |
| | 03 | PHM LMC-Lüfter 1 abgeschaltet |
| | 04 | PHM LMC-Lüfter 2 abgeschaltet |
| ***Lüfter Elektronikmodul (EM)*** | | |
| FE | 01 | EM-Lüfter 1 abgeschaltet |
| | 02 | EM-Lüfter 2 abgeschaltet |

| | | |
|---|---|---|
| ***Sensoren Projektorkopfmodul (PHM)*** | | |
| SP | 01 | PHM FD-Sensor 1 überhitzt (nicht angeschlossen) |
| | 02 | PHM FD-Lüftung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 03 | PHM QDPC-Platine überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 04 | PHM FD DMD überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 05 | PHM QDPC-Platine überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 06 | LM-Lüftung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 07 | LM-Abluft überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 08 | LM-Netzteil überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 09 | LM LED-Treiber überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 10 | LM-Umgebung überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 11 | Roter LM-Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 12 | Grüner LM-Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 13 | Blauer LM-Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| | 14 | Infrarot-LM-Thermistor überhitzt oder Sensor funktioniert nicht |
| ***Sensoren Elektronikmodul (EM)*** | | |
| SE | 01 | EM-Eingang |
| | 02 | Panel-Treiber-Temperatur |
| | 03 | Bildprozessor-Temperatur |
| | 04 | Optionskarte 1 Temperatur |
| | 05 | Optionskarte 2 Temperatur |
| | 06 | Optionskarte 3 Temperatur |
| | 07 | Optionskarte 4 Temperatur |
| ***Sonstiges*** | | |
| PR | 01 | EM/PHM: keine Übereinstimmung der Firmware; Aktualisierung erforderlich |
| | 02 | Bildprozessorkarte ist nicht vorhanden oder wurde nicht richtig eingesetzt |

## 5.3 Stromzufuhr

### 5.3.1 Projektor schaltet sich nicht ein

1. Stellen Sie sicher, dass der Projektor angeschlossen ist.
2. Stellen Sie sicher, dass die Kabel angeschlossen und nicht beschädigt sind.

## 5.4 Beleuchtungsmodul

### 5.4.1 Beleuchtungsmodul geht plötzlich aus

1. Überprüfen Sie die Blendeneinstellung. Wird in der Statusanzeige **SH** angezeigt, ist die Blende unter Umständen aktiviert. Wechseln Sie den Blendenmodus. Im **Modus Weiß** sollten die Menüs angezeigt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wert für **RGB-Helligkeit** ausreichend über Null liegt, um ein sichtbares Bild zu erlangen. Die DMDs könnten überhitzt sein. Prüfen Sie auf ein entsprechendes Warnsignal.

## 5.5 Anzeige

### 5.5.1 Der Projektor ist eingeschaltet, aber es wird kein Bild angezeigt

1. Stellen Sie sicher, dass die vorderen und hinteren Objektivabdeckungen entfernt wurden.
2. Stellen Sie sicher, dass die korrekte Anzeigetaste in den Kanaleinstellungen ausgewählt wurde.
3. Das Gerät muss ferner an die Wechselstromversorgung angeschlossen sein.
4. Prüfen Sie die Kabelanschlüsse, und stellen Sie sicher, dass eine alternative Quelle ausgewählt ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das DVI-Kabel von dem PHM an das EM angeschlossen ist.
6. Prüfen Sie, ob auf die Testbilder zugegriffen werden kann. Falls ja, prüfen Sie nochmals die Quellenanschlüsse.

### 5.5.2 Das Bild erscheint zittrig oder instabil

1. Wenn die Darstellung wacklig ist oder unregelmäßig blinkt, stellen Sie sicher, dass die Quelle richtig angeschlossen ist und eine adäquate Qualität für die Erfassung hat. Bei einer Quelle von schlechter Qualität oder einer falsch angeschlossenen Quelle wird der Projektor wiederholt versuchen, wenn auch nur kurz, ein Bild anzuzeigen.
2. Die horizontale oder vertikale Scanfrequenz des Eingangssignals kann für den Projektor außer Reichweite sein.
3. Das Sync-Signal ist möglicherweise unzureichend. Korrigieren Sie das Quellenproblem.

### 5.5.3 Das Bild ist schwach

1. Die Quelle könnte doppelt terminiert sein. Stellen Sie sicher, dass die Quelle nur einmal terminiert ist.
2. Die Quelle (falls Nicht-Video) benötigt eventuell eine Sync-Spitze-Pegelhaltung.
3. Überprüfen Sie die Einstellung **RGB-Helligkeit** und das Steuerelement **Helligkeitsangleichung**.
4. Wurde die Twist™-Software verwendet, deaktivieren Sie beim Testen die Überlagerung.

### 5.5.4 Der obere Abschnitt des Projektionsbilds ist wellig, rissig oder zittrig

1. Dies kann bei Video- oder VCR-Bildsignalquellen vorkommen. Überprüfen Sie Ihre Bildsignalquelle.
2. Stellen Sie sicher, dass die Einstellung **RGB-Helligkeit** nicht unerwartet niedrig ist.

### 5.5.5 Teile des Bilds sind abgeschnitten oder schieben sich zum gegenüberliegenden Rand

Die Größenanpassung muss eventuell angeglichen werden. Passen Sie sie an, bis das gesamte Bild sichtbar und zentriert ist.

### 5.5.6 Das Bild erscheint komprimiert (vertikal gestreckt)

1. Die Frequenz der Pixel-Abtastrate ist für die aktuelle Quelle falsch.
2. Die Größen- und Positionierungsoptionen sind für das Quelleneingangssignal eventuell nicht gut eingestellt.
3. Überprüfen Sie die Geometriekorrektur auf Bildkrümmungs- oder Trapezkorrektur.

### 5.5.7 Die Bildqualität wechselt von gut zu schlecht und umgekehrt

1. Das Eingangssignal von der Quelle hat evtl. eine geringe Qualität.
2. Die horizontale oder vertikale Frequenz des Eingangs könnte sich am Quellenende geändert haben.

### 5.5.8 Plötzlicher Bildstillstand

Wenn die Leinwand unerklärlicherweise schwarz wird, könnte es möglich sein, dass übermäßiges Spannungsrauschen am Wechselstrom- oder Erdungseingang die Fähigkeit des Projektors, ein Signal zu erkennen, unterbrochen hat. Schalten Sie den Projektor aus und wieder ein.

### 5.5.9 Die Bildfarben sind ungenau

Die Einstellungen für Farbe, Tönung, Farbraum und/oder Farbtemperatur müssen eventuell an der Eingangsquelle oder auf der Webbenutzeroberfläche im Menü **Kanal > Seite 2** angepasst werden.

### 5.5.10 Das Bild ist nicht rechteckig

1. Überprüfen Sie die Projektornivellierung. Stellen Sie sicher, dass die Objektivoberfläche und der Bildschirm parallel zueinander angeordnet sind.
2. Führen Sie einen Vertikalabgleich an der Objektivhalterung durch.
3. Überprüfen Sie die Korrektureinstellungen, wie z. B. Anpassung der Trapezverzerrung.

### 5.5.11 Bildrauschen

1. Es könnte eine Bildanpassung an der Eingangsquelle erforderlich sein. Pixeltracking, -phase und -filter einstellen. Rauschen tritt besonders häufig bei YPbPr-Signalen von einem DVD-Player auf.
2. Stellen Sie sicher, dass der Videoeingang terminiert ist (75 Ohm). Beim letzten Anschluss in einer Loop-Through-Kette darf der Videoeingang nur am letzten Quelleneingang terminiert sein.
3. Das Eingangssignal und/oder die Signalkabel, die das Eingangssignal übertragen, sind möglicherweise von schlechter Qualität.
4. Wenn der Abstand zwischen dem Eingangsquellengerät und dem Projektor mehr als 7,60 m beträgt, könnte eine Signalverstärkung/-konditionierung erforderlich sein.
5. Handelt es sich bei der Quelle um einen Videorecorder oder um ein Kabel- bzw. Satellitenprogramm, sind die Detailwerte möglicherweise zu hoch eingestellt.

## 5.6 ArrayLOC

### 5.6.1 Es werden keine Steuerungen zur Farbeinstellung gefunden

Verwenden Sie die Optionen zur Farbeinstellung im Menü „ArrayLOC“: Gehen Sie zu **Hauptmenü > Konfiguration > ArrayLOC**. Die Optionen „Farbeinstellung nach X,Y“ und „Farbsättigung“ stehen nicht zur allgemeinen Verwendung zur Verfügung. Sie sind Teil des kennwortgeschützten Menüs „Wartung“.

### 5.6.2 Farb-/Bildeinstellungen sind ausgegraut

So aktivieren Sie ArrayLOC: Gehen Sie zu **Hauptmenü > Konfiguration > ArrayLOC > Helligkeit und ColorLOC-Modus**, und setzen Sie diesen auf „Fest“, „Kühl“ oder „Hell“.

#### Wenn ArrayLOC aktiviert ist

- ArrayLOC regelt Helligkeits- und Farbeinstellungen und setzt andere Farbeinstellungen außer Kraft, wie **Erweiterte Bildeinstellungen > Farbeinstellungen**.
- **Hauptmenü > Konfiguration > ArrayLOC > Anordnungsfarbziel:** Diese Farbeinstellungen sind nur für den Hauptprojektor verfügbar und für alle anderen Projektoren ausgegraut. So wird Ihr Projektor der Hauptprojektor: Gehen Sie zu **Hauptmenü > Konfiguration > ArrayLOC > Auf diesen Projektor synchronisieren**. Jeder Projektor in der Anordnung oder BC-Gruppe kann der Hauptprojektor sein. Der zuletzt als Hauptprojektor festgelegte Projektor ist der Hauptprojektor für die Anordnung („Alle“) oder die BC-Gruppe („Gruppe“). Diese Einstellung wird nicht zwischen den Sitzungen gespeichert.

### 5.6.3 Sensor ist nicht kalibriert (gelbe Warnung)

Die Sensorkalibrierung muss von einem Wartungstechniker von Christie durchgeführt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

### 5.6.4 Ungültige Zielskala (gelbe Warnung)

Eine Farbeinstellung ist für den aktuellen Farbraum nicht gültig. Beispiel: Ein Weißwert liegt außerhalb der Skala.

1. Gehen Sie zum Menü „Anordnungsfarbziel“: **Hauptmenü > Konfiguration > ArrayLOC > Anordnungsfarbziel**.
2. Überprüfen Sie die XY-Einstellungen der Farben.

### 5.6.5 Zielhelligkeit/-skala kann nicht erreicht werden (gelbe Warnung)

Ein Projektor in der Anordnung, der nicht die minimale Helligkeit oder den Zielfarbraum erreichen kann, deaktiviert BCLOC und liefert keine Daten für die Leistungsberechnung.

- Verringern Sie die Einstellungen für die Zielhelligkeit und die Zielfarbskala, bis alle Projektoren dieselbe Leistung erzielen können.
- Wenn die Diskrepanz zu hoch ist, muss das Lichtmodul eventuell ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

# 6 Technische Daten

## 6.1 Bestimmungen

### 6.1.1 Sicherheit

SICHTBARE LED-STRAHLUNG
NICHT MIT DEN AUGEN ODER
OPTISCHEN INSTRUMENTEN
DIREKT IN DEN STRAHL SCHAUEN
PRODUKT DER KLASSE 2M MIT
SICHTBARER LED
Höchstleistung: 66,67 mW 400–700 NM
IEC 60825-1: 1993 + A1:1997 + A2:2001

**Achten Sie auf das Warnschild am Projektor, das vor möglichen Augenschäden warnt, wenn die projizierte sichtbare und unsichtbare LED-Lichtstrahlung direkt durch bestimmte optische Geräte aus nächster Nähe angeschaut wird.**

**⚠VORSICHT Der Projektor ist eine Quelle sichtbarer und unsichtbarer LED-Strahlung der Klasse 2M. Das direkte Hineinblicken in die LED-Ausgabe mit bestimmten optischen Geräten (z. B. Lupen und Mikroskopen) aus einer Entfernung von 100 mm kann zu einer Gefährdung der Augen führen.**

- CSA C22.2 No. 60950-1-03 Erste Ausgabe
- UL 60950-1 Erste Ausgabe
- IEC 60950-1:2001 Europäische Norm, Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik

### 6.1.2 Umweltvorschriften

- EU-Richtlinie (2002/95/EG) (RoHS) zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und die anwendbaren offiziellen Änderungen.
- EU-Richtlinie (2002/96/EG) über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und die anwendbaren offiziellen Änderungen.
- Japanischer Industriestandard (JIS C 0950:2005) zur Kennzeichnung bestimmter enthaltener chemischer Substanzen in Elektro- und Elektronikgeräten.
- Chinesisches Ministerium für Informationsindustrie, Gebot Nr. 39 (02/2006) über die Kontrolle der Verschmutzung durch elektronische IT-Produkte, Konzentrationsgrenzen für gefährliche Stoffe (SJ/T11363-2006) und die anwendbaren Anforderungen an die Produktkennzeichnung (SJ/T11364-2006).

### 6.1.3 Emissionen

- FCC Code of Federal Regulations, Titel 47, Teil 15, Conducted and Radiated Emissions, Klasse A
- EN55022 (CISPR 22) Einrichtungen der Informationstechnik, leistungsgebunden und abgestrahlt, Klasse A
- EN61000-3-2 induzierte Oberschwingungsströme
- EN61000-3-3 induzierte Spannungsschwankungen (Flicker)

### 6.1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

- FCC CFR47, Satz 15, Teilsatz B, Klasse A – Unbeabsichtigte Strahlung
- CISPR 22: 2005 (geändert) / EN55022:2006, Klasse A – Informationstechnische Geräte
- CISPR 24: 1997 (geändert) +A1:2001+A2:2002 / EN55024: 1998 +A1:2001 +A2:2003 EMC
- Anforderungen - Informationstechnische Geräte

### 6.1.5 Störfestigkeit

EN55024, spezifisch für informationstechnische Geräte (alle Teile), u. a.:

- EN61000-4-2 Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität,
- EN61000-4-3 Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder,
- EN61000-4-4 Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst,
- EN61000-4-5 Störfestigkeit gegen Stoßspannung,
- EN61000-4-6 Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen,
- EN61000-4-8 Störfestigkeit gegen Magnetfelder,
- EN61000-4-11 Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen.

## 6.2 Anzeige

| | |
|---|---|
| Auflösung | WUXGA (1920 x 1200) |
| Helligkeit | 600 Lumen bei 75 % EBU ± 10 % |
| Kontrastverhältnis | Vollständig EIN/Vollständig AUS 1500:1 min.<br>Nativ (ANSI) 450:1 ± 10 % |
| Helligkeitsangleichung | Objektivversatz 0, Mitte-zu-Ecke 90 % min.<br>Mit Software-Anpassung 100 % |
| Farben und Grauskala | Auflösung – 8 Bit<br>Anzeigbare Farben – 16,8 Mio. |
| Farbtemperatur | Natives Weiß (K) – 6500 +/- 500<br>Bildweiß (K) – 3200 bis 9300<br>Einstellbereich – 3200 K – 9600 K<br>Farbtemp. Variation (K) – 250 |

## 6.3 Stromversorgungsanforderungen

| ALLGEMEIN | MATRIX STIM |
|---|---|
| Spannungsbereich | 90 – 240 V Wechselspannung, Nennwert |
| Zeilenfrequenz | 50 – 60 Hz, Nennwert |
| Maximale Einschaltstromstärke | 30 A max. |
| Stromverbrauch | 400 W max. |
| Durchschnittlicher Stromverbrauch (normale Helligkeit, ein Eingang) | 4 A bei 100 V |
| Maximaler Stromverbrauch (maximale Helligkeit, mehrere Eingänge und externes Zubehör) | 5,9 A bei 100 V |

**HINWEIS:** *Die Verwendung von „Erweiterte Farbeinstellung“ zum Ändern der Projektorhelligkeit kann zu einem höheren Stromverbrauch führen. Der maximale Stromverbrauch beinhaltet Reserven für zusätzliche Eingangskarten und externes Zubehör bei maximaler Helligkeit.*

## 6.4 Beleuchtungsmodul

| TYP | 3XPT120 LED-MODULE |
|---|---|
| Betriebsposition | Alle |
| Lebensdauer Lichtmotor | 50.000 Stunden |

## 6.5 Größe und Gewicht

### Maximale Produktmaße (L x B x H)

| | |
|---|---|
| Projektorkopfmodul (mit Beleuchtungsmodul) | 219 mm x 467 mm x 286 mm |
| Elektronikmodul | 426 mm x 426 mm x 169 mm |

### Produktgewicht

| | |
|---|---|
| Projektorkopf-Einheit und Beleuchtungsmodul | 15,9 kg |
| Elektronikmodul | 4,4 kg |

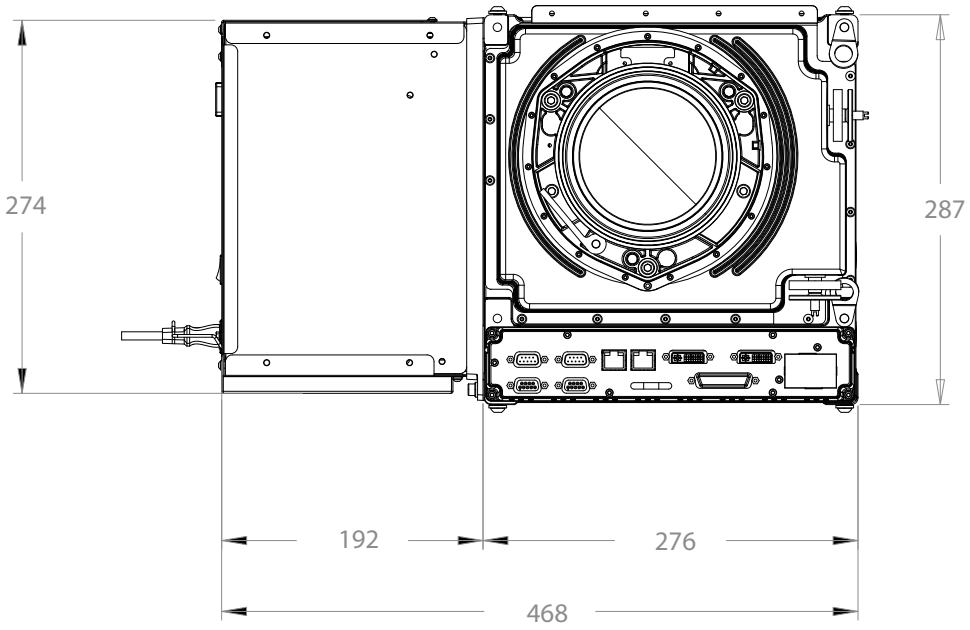



**Abbildung 6-1 Abmessungen, Frontansicht (mm)**

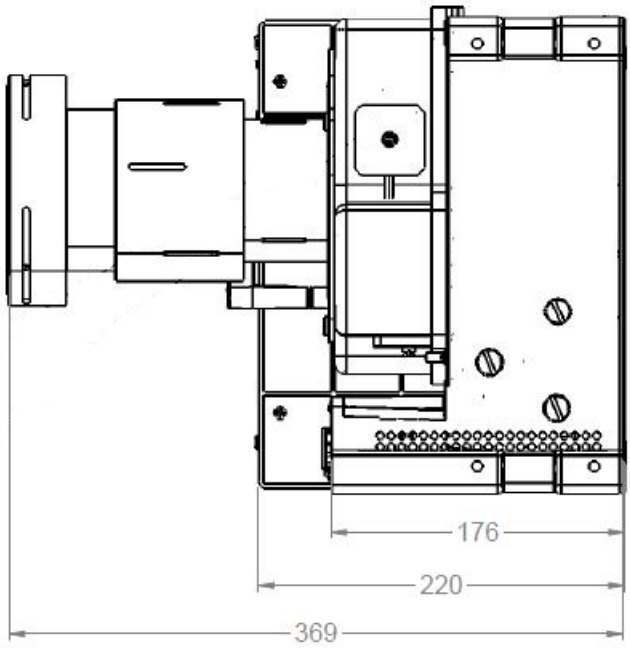



**Abbildung 6-2 Abmessungen, Seitenansicht (mm)**

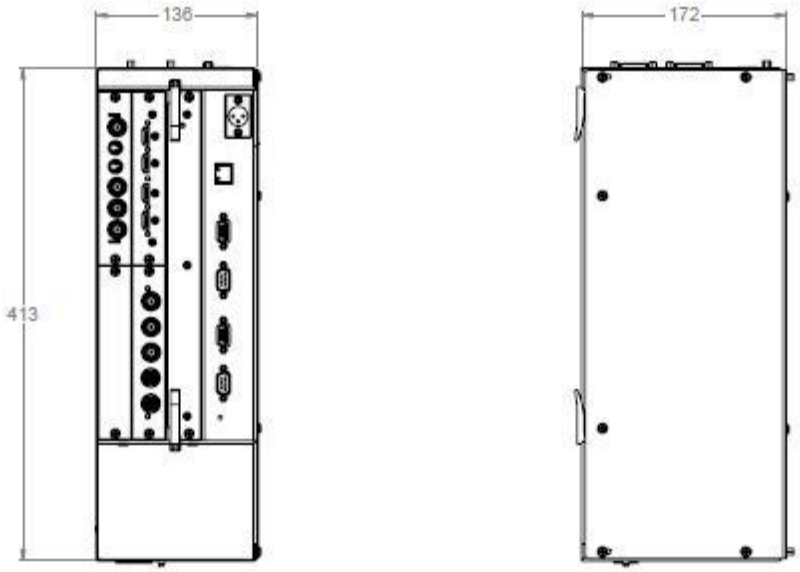



**Abbildung 6-3 Abmessungen Elektronikmodul (mm)**

## 6.6 Umgebung

### Betriebsumgebung

| | |
|---|---|
| Temperatur | 0 °C bis 40 °C |
| Luftfeuchtigkeit | 15 % bis 90 % |
| Höhenlage | 0 – 3048 m |
| Vibration | 0,05 QMW 10 – 500 Hz, 15 Minuten an allen Achsen |

### Nicht-Betriebsumgebung

| | |
|---|---|
| Temperatur | –25 °C bis 70 °C mit Schwankungen der relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 95 % |
| Luftfeuchtigkeit | 0 % bis 95 % (kein Kondensat) |
| Höhenlage | 0 bis 9144 m |
| Vibration | 0,074 QMW 10 – 500 Hz, 15 Minuten an allen Achsen |

## 6.7 Standardkomponenten

- Netzkabel (für Nordamerika und Europa zugelassen)
- Digitale Eingangskarte
- Benutzerhandbuch – Teilenr.: 020-100306-XX

## 6.8 Optionales Zubehör

### Benutzer-Kit (Teilenr. 125-107109-XX)

- Benutzerhandbuch (elektronisch und als Ausdruck)
- Installationshandbuch (elektronisch und als Ausdruck)
- Alle notwendigen Werkzeuge für die normale Wartung

### Eingangskarten, weitere Eingangskarten

- Digitale Eingangskarte (DVI), VGA-Eingangskarte (Teilenr. 108-312101-XX)

### Wartungshandbuch

- Wartungshandbuch (Teilenr. 020-100201-XX)

### Objektive

- Nicht verstellbar 0,64:1 (HD/WUXGA) – Teilenr. 125-103105-XX
- Nicht verstellbar 0,75:1 (HD/WUXGA) – Teilenr. 125-105107-XX
- Zoom 1,2–1,6:1 (HD/WUXGA) – Teilenr. 125-101103-XX

## 6.9 Eingänge

| **ANALOG: RGB ODER YPRPB** | (Interlaced oder Progressive Scan-Format) | |
|---|---|---|
| Pixel-Zeitmessrate | 13 – 270 MHz, max. | **HINWEIS:** *Pixelraten über 150 MHz benötigen DIPC* |
| Farbraum | RGB oder YPbPr | |
| Eingangspegel: | R, G, B, – mit Synchronisation: | 1,0 Vp-p ±2 dB |
| | R, G, B, – ohne Synchronisation: | 0,7 Vp-p ±2 dB |
| | Pb, Pr | 0,7 p-p ±2 dB |
| | DC-Offset | ±2 V |
| | Nennimpedanz | 75 Ohm |

| SYNC | (Interlaced oder Progressive Scan-Format) |
|---|---|
| Horizontaler Frequenzbereich | 15 – 150 Hz |
| Vertikaler Frequenzbereich 1,3 | 23 – 150 Hz |
| Synchronisationstyp | Separates H und V<br>Composite (Bi-Level, Tri-Level, XOR)<br>Sync-On-Green/Luma (Bi-Level, Tri-Level)<br>Rippen und/oder Entzerrungsimpulse<br>MarcoVision-kompatibel |
| Polarität 2 | Positiv oder Negativ |
| Eingangspegel 2 | 0,5 Vpp – 4,0 Vpp |
| Gleichstrom-Betriebsbereich 2 | ±3 V |
| Nennimpedanz 2 | 75 Ohm |
| Horizontaler Sync-Arbeitszyklus<br>min. 3 %, max. 20 % | |

**HINWEISE: 1)** *Der Wert spezifiziert die Bildwechselfrequenz für Non-Interlaced-Quellen und die Feldrate für Interlaced-Quellen. Frame-/Feldraten, die über der maximalen Panel-Aktualisierungsgeschwindigkeit liegen, werden mit einer niedrigeren Rate angezeigt.* **2)** *Dies gilt nicht für Sync-On-Green/Luma.* **3)** *Mit zunehmender horizontaler Frequenz und/oder zunehmendem vertikalen Skalierungsverhältnis von Eingangszeilen zu Ausgangszeilen werden viele Quellen in der internen 180-MPix/s-Verarbeitung ausgeführt, wodurch die Anzahl der zu verarbeitenden Pixel eingeschränkt wird.*

| DVI-I – ANALOG | |
|---|---|
| Eingangsmerkmale | Dieselben wie bei analogem RGB, außer der unten angegebenen. |
| Formate | RGB oder YPbPr – Videosignal kann nicht an den Decoder geleitet werden |
| Synchronisationsarten | Separates H und V (direkt oder getauscht)<br>Bi-Level – nur TTL-Level<br>Composite (XOR, OR)<br>Sync-On-Green<br>Rippen und/oder Entzerrungsimpulse<br>MacroVision (Standard & progressiv) |
| Analog Sync Logic Low | 0 V – 0,8 V |
| Analog Sync Logic High | 2,4 V – 5 V |
| Analoge Sync-Input-Impedanz | 1 kW |

| | | |
|---|---|---|
| **DVI-I – DIGITAL** | | |
| Eingangsmerkmale | erfüllt DVI-Spezifikationen | |
| DVI-Kabellänge | 5 m | |
| Single-Link-DVI-Pixelrate | 25 – 165 MPix/s | **HINWEIS:** *Pixelraten über 150 MHz benötigen DIPC* |
| Dual-Link-DVI-Pixelrate | 165 – 330 MPix/s | **HINWEIS:** *Pixelraten über 150 MHz benötigen DIPC* |
| EDID | Unterstützt | |
| HDCP (High Speed Digital Content Protection) | Unterstützt | |
| **RS-232/RS-422 SERIELLER EINGANG** | | |
| Anschlusstyp | 2 DB9-Stecker (RS-232 OUT, GPIO)<br>2 DB9-Buchsen (RS-232 IN, RS-422 IN) | |
| **NETZWERKSTEUERUNG** | | |
| Ethernet | Erfüllt DVI-Spezifikationen | |
| Maximale Baud-Rate | 1 RJ45-Stecker | |
| **FERNBEDIENUNG** | | |
| Typ | Kurzwellige Infrarotstrahlung mit möglicher Verkabelung | |
| Bereich | 30 Meter | |
| Laser-Pointer | Inbegriffen | |
| Batterietyp (2 erforderlich) | AA, 1,5 V Alkali | |
| **VERKABELTE STEUERUNG** | | |
| Anschlusstyp | XLR | |
| Eingangspegel | Hoch: min. 2,2 V<br>Niedrig: max. 0,9 V<br>Strom: 500 mA bei 5 V | |

Corporate offices

USA – Cypress
ph: 714-236-8610
Canada – Kitchener
ph: 519-744-8005

Worldwide offices

United Kingdom
ph: +44 118 977 8000
France
ph: +33 (0) 1 41 21 00 36
Germany
ph: +49 2161 664540

Eastern Europe
ph: +36 (0) 1 47 48 100
Middle East
ph: +971 (0) 4 299 7575
Spain
ph: + 34 91 633 9990

Singapore
ph: +65 6877-8737
Beijing
ph: +86 10 6561 0240
Shanghai
ph: +86 21 6278 7708

Japan
ph: 81-3-3599-7481
South Korea
ph: +82 2 702 1601